NOTA TÉCNICA ATUARIAL – NTA

MUNICÍPIO DE CORONEL JOÃO PESSOA/RN

Instituto de Previdência do Município de Coronel João Pessoa/RN

CORONELPREV

Número da Nota Técnica Atuarial:A DEFINIR

Nome do Atuário Responsável:Italo Igor G. Nascimento – MIBA nº3264

Tipo de Agente Público:Civil

Tipo de Submassa:Fundo em Capitalização

Data de Elaboração da NTA:03/08/2021

**SUMÁRIO**

[1. OBJETIVO 3](#_Toc78902515)

[2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE 3](#_Toc78902516)

[2.1. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição 3](#_Toc78902517)

[2.2. Aposentadoria Compulsória 6](#_Toc78902518)

[2.3. Aposentadoria por Invalidez 6](#_Toc78902519)

[2.4. Pensão por Morte 6](#_Toc78902520)

[3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS 7](#_Toc78902521)

[3.1. Tábuas Biométricas 7](#_Toc78902522)

[3.2. Alterações futuras no perfil e composição das massas 7](#_Toc78902523)

[3.3. Estimativa de remuneração e proventos 8](#_Toc78902524)

[3.4. Taxa de juros atuarial 8](#_Toc78902525)

[3.5. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria 9](#_Toc78902526)

[3.6. Composição Familiar 9](#_Toc78902527)

[3.7. Fator de determinação - FDS e FDB 10](#_Toc78902528)

[3.8. Demais premissas e hipóteses 11](#_Toc78902529)

[4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO 11](#_Toc78902530)

[4.1. Critérios do custeio administrativo 11](#_Toc78902531)

[4.2. Formulações de cálculo do custeio administrativo 12](#_Toc78902532)

[4.3. Expressão de cálculo para a constituição de fundo administrativo 12](#_Toc78902533)

[5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO 12](#_Toc78902534)

[5.1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder: 12](#_Toc78902535)

[5.1.1. Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras: 16](#_Toc78902536)

[5.1.2. Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição 16](#_Toc78902537)

[5.1.3. Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder 17](#_Toc78902538)

[5.2. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos: 19](#_Toc78902539)

[5.3. Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira: 22](#_Toc78902540)

[5.3.1. Benefícios Concedidos 23](#_Toc78902541)

[5.3.2. Benefícios a Conceder 23](#_Toc78902542)

[5.4. Evolução das provisões matemáticas para os próximos 12 meses 24](#_Toc78902543)

[5.5. Projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros 24](#_Toc78902544)

[5.5.1. Probabilidades fundamentais utilizadas para o cálculo de projeções 24](#_Toc78902545)

[5.5.2. Probabilidades absolutas 25](#_Toc78902546)

[5.5.3. Outras definições 25](#_Toc78902547)

[5.5.4. Projeção do quantitativo de servidores e de seus dependentes 25](#_Toc78902548)

[5.5.5. Projeção dos Ativos Atuais e dos demais grupos formados a partir deste 26](#_Toc78902549)

[5.5.6. Projeção dos Aposentados e Pensionistas Atuais e dos grupos formados a partir destes 28](#_Toc78902550)

[5.6. Expressões de cálculo e metodologia para fundos 29](#_Toc78902551)

[6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL 29](#_Toc78902552)

[6.1. Limite de Déficit Atuarial – LDA 30](#_Toc78902553)

[6.1.1) Cálculo do LDA pela duração do passivo 31](#_Toc78902554)

[7. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS 31](#_Toc78902555)

[8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS 32](#_Toc78902556)

[9. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS 33](#_Toc78902557)

[10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 35](#_Toc78902558)

1. OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial (NTA) tem por objetivo apresentar as premissas atuariais, financeiras e demográficas utilizadas, além dos regimes financeiros utilizados para a execução da Avaliação Atuarial do Sistema Previdenciário do Município de Coronel João Pessoa/RN, bem como apresentar toda formulação matemática, e suas respectivas simbologias, utilizada para o cálculo dos encargos previdenciários. A presente NTA apresenta todos os elementos mínimos previstos no Anexo da Portaria MF nº 464 de 19 de novembro de 2018, além do Modelo Matemático para a Projeção de Massa dos servidores públicos (quantitativos, remunerações e benefícios) e das Referências Bibliográficas utilizadas.

1. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

A seguir será exposto os critérios e formulações utilizados para a determinação das regras permanentes e de transição na elegibilidade dos benefícios previdenciários que são de responsabilidade do RPPS.

* 1. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição

A aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória consiste na determinação de uma renda vitalícia ao segurado que cumpriu todos os requisitos para aquisição deste benefício. Os requisitos necessários para a concessão da aposentadoria estão previstos no artigo 40º da CF/88, com alterações pela EC 20/1998, EC 41/2003, EC 47/2005 e LC 152/2015, pertinentes, conforme regras apresentas nas tabelas a seguir.

1. Regras de Aposentadoria Voluntária Gerais

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Regra** | **Aposentadoria** | **Idade (anos)** | **Tempo Contrib. (anos)** | **Pedágio[[1]](#footnote-1)** | **Tempo Serv. Público** | **Tempo de Carreira** | **Tempo no Cargo** | **Ingresso** | **Cumprimento Requisitos** | **Provento** | **Reajuste** |
| Direito Adquirido | Voluntária (art. 8º, EC 20) | 53 homem | 35 homem | 20% |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 31/12/03 | Integral | Paridade |
| 48 mulher | 30 mulher |
| Voluntária  (§ 1º, art. 8º, EC 20) | 53 homem | 30 homem | 40% |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 31/12/03 | Proporcional | Paridade |
| 48 mulher | 25 mulher |
| Voluntária  (a, III, § 1º, art. 40, CF) | 60 homem | 35 homem |  | 10 |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 16/12/98 | Integral | Paridade |
| 55 mulher | 30 mulher |
| Por idade (b, III, § 1º, art. 40, CF) | 65 homem |  |  | 10 |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 16/12/98 | Proporcional | Paridade |
| 60 mulher |
| Transição | Voluntária  (art. 2º, EC 41) | 53 homem | 35 homem | 20% |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Vigência da EC 41/03 | Média e Reduzida[[2]](#footnote-2) | Índice |
| 48 mulher | 30 mulher |
| Voluntária  (art. 3º, EC 47) | Id + TC= 95 anos, se homem | Minimo de 35 homem |  | 25 | 15 | 5 | Até 16/12/98 | Vigência da EC 47/05 | Integral | Paridade |
| Id + TC = 85 anos, se mulher | Minimo de 30 mulher |
| Voluntária  (art. 6º, EC 41) | 60 homem | 35 homem |  | 20 | 10 | 5 | Até 31/12/03 | Vigência da EC 41/03 | Integral | Paridade |
| 55 mulher | 30 mulher |
| Permanente | Voluntária  (a, III, § 1º, art. 40, CF) | 60 homem | 35 homem |  | 10 |  | 5 | A partir 01/01/04 |  | Média | Índice |
| 55 mulher | 30 mulher |
| Por Idade  (b, III, § 1º, art. 40, CF) | 65 homem |  |  | 10 |  | 5 | A partir 01/01/04 |  | Média e Proporcional | Índice |
| 60 mulher |

1. Regras de Aposentadoria para professores

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Regra** | **Aposentadoria** | **Idade (anos)** | **Tempo Contrib. (anos)** | **Pedágio** | **Bônus[[3]](#footnote-3)** | **Tempo Serv. Público** | **Tempo de Carreira** | **Tempo no Cargo** | **Ingresso** | **Cumprimento Requisitos** | **Provento** | **Reajuste** |
| Direito Adquirido | Voluntária  (art. 8º, EC 20) | 53 homem | 35 homem | 20% | 17% homem |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 31/12/03 | Integral | Paridade |
| 48 mulher | 30 mulher | 20% mulher |
| Voluntária  (§ 1º, art. 8º, EC 20) | 53 homem | 30 homem | 40% | 17% homem |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 31/12/03 | Proporcional | Paridade |
| 48 mulher | 25 mulher | 20% mulher |
| Voluntária  (a, III, § 1º, art. 40, CF) | 55 homem | 30 homem |  |  | 10 |  | 5 | Até 16/12/98 | Até 16/12/98 | Integral | Paridade |
| 50 mulher | 25 mulher |
| Transição | Voluntária  (art. 2º, EC 41) | 53 homem | 35 homem | 20% | 17% homem |  |  | 5 | Até 16/12/98 | Vigência da EC 41/03 | Média e Reduzida | Índice |
| 48 mulher | 30 mulher | 20% mulher |
| Voluntária  (art. 6º, EC 41) | 55 homem | 30 homem |  |  | 20 | 10 | 5 | Até 31/12/03 | Vigência da EC 41/03 | Integral | Paridade |
| 50 mulher | 25 mulher |
| Permanente | Voluntária  (a, III, § 1º, art. 40, CF) | 55 homem | 30 homem |  |  | 10 |  | 5 | A partir 01/01/04 |  | Média | Índice |
| 50 mulher | 25 mulher |

* 1. Aposentadoria Compulsória

O segurado será aposentado automática e compulsoriamente aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, conforme dispõe o inciso II, § 1º, art. 40, CF e reajustados na mesma data que se der o reajuste dos benefícios do RGPS.

* 1. Aposentadoria por Invalidez

A aposentadoria por invalidez permanente será devida, a partir da data do respectivo laudo, ao segurado que, por junta médica do órgão de perícia médica, for considerado incapaz para o serviço público municipal, sendo os 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.

Os proventos da aposentadoria por invalidez serão calculados pela média aritmética simples das 80% maiores remunerações de contribuição desde julho/1994, cujo resultado será proporcionalizado ao tempo de contribuição, exceto se a invalidez for decorrente de acidente de serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei, hipótese em que o servidor fará jus à integralidade da média.

* 1. Pensão por Morte

A pensão por morte é o benefício previdenciário pago aos dependentes habilitados do segurado em razão de seu falecimento, seja na condição de ativo ou inativo; sendo a cota parte individual de cada beneficiário reversível ao conjunto, quando de sua inabilitação ou extinção de seu direito.

No caso de pensão decorrente de falecimento de inativo, o benefício corresponderá à totalidade dos proventos até o limite do teto de benefício aplicável ao RGPS, acrescido de 70% da parcela excedente a este limite, o que se conclui que haverá redução de 30% sobre a parcela do provento que exceder ao teto do RGPS. Sobre este excedente incidirá contribuição previdenciária prevista em lei. Situação semelhante ocorrerá quando do falecimento do servidor ativo.

Havendo mais de um pensionista, a pensão por mote será rateada entre todos em partes iguais, revertendo em favor dos demais a parte daquele cujo direto à pensão cessar.

1. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS

Neste item serão apresentadas todas as hipóteses utilizadas na execução da Avaliação Atuarial. Essas hipóteses devem ser analisadas a cada ano para ajustá-las, se necessário, fazendo aderência à realidade daquele momento.

* 1. Tábuas Biométricas

As Tábuas Biométricas são tabelas estatísticas que determinam para cada idade, a probabilidade da ocorrência de algum evento específico, a saber: morte, sobrevivência, entrada em invalidez, morte de inválido ou rotatividade (*turnover*). A tabela 1 apresenta as Tábuas Biométricas utilizadas neste cálculo atuarial.

1. Tábuas Biométricas utilizadas em função do evento gerador

|  |  |
| --- | --- |
| **EVENTO GERADOR** | **TÁBUA** |
| Mortalidade Geral | IBGE – 2019 Homens/Mulheres |
| Sobrevivência | IBGE – 2019 Homens/Mulheres |
| Entrada em Invalidez | ALVARO VINDAS |
| Mortalidade de Inválidos | IBGE – 2019 Homens/Mulheres |

Não foi utilizada nenhuma tábua de morbidez, pois não se tem benefícios de auxílios. Dado que o § 2º do art. 9º da EC 103/2020 limita o rol de benefícios do RPPS às aposentadorias e à pensão por morte.

* 1. Alterações futuras no perfil e composição das massas

1. **Rotatividade**

Neste trabalho foi utilizada ao invés de uma tábua específica para a rotatividade como função da idade, uma **taxa de rotatividade constante de 1,00% ao ano**.

1. **Expectativa de Reposição de Servidores Ativos**

A reposição de servidores ativos será considerada apenas para as projeções demográficas e financeiras, quando for necessário, não sendo considerada para o cálculo da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBAC) e Custo Normal.

Para cada servidor ativo que se desligue dos planos previdenciário e financeiro por aposentadoria, invalidez, morte, exoneração ou demissão, será adotada a hipótese de reposição deste, no plano previdenciário, por outro com as mesmas características que o servidor que se desligou tinha no momento de sua admissão na administração pública (idade, sexo, tipo de vínculo empregatício, remuneração, composição familiar, etc). Essa substituição será realizada enquanto durar o grupo de ativos atuais.

* 1. Estimativa de remuneração e proventos

A tabela 4 apresenta as hipóteses atuariais de estimativa de remuneração e proventos utilizadas.

1. Hipóteses referentes a remuneração e proventos

| **HIPÓTESES ATUARIAIS** | **DESCRIÇÃO** |
| --- | --- |
| Taxa Real do crescimento da remuneração ao longo da carreira | Não foi feito estudo específico para esta hipótese. Desta forma foi considerada a taxa real de crescimento do salário por mérito mínima de **1,00%** ao ano, sendo este o mínimo estabelecido pela Portaria MF nº 464/2018. |
| Taxa Real do crescimento dos proventos | Considerou-se a taxa de crescimento real de benefícios de **0,00% ao ano**. |

* 1. Taxa de juros atuarial

Corresponde ao retorno esperado das aplicações financeiras de todos os ativos garantidores do RPPS no horizonte de longo prazo que assegure o equilíbrio financeiro e atuarial do Fundo Capitalizado, ou à taxa de juros parâmetro, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

Em conformidade com o art. 26 da Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, a taxa de juros real a ser utilizada deverá ter, como limite máximo, o menor percentual entre a rentabilidade futura dos investimentos prevista na política anual de investimentos e a taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja mais próximo à duração do passivo do RPPS.

Desta forma, considerando:

* a meta de rentabilidade disposta na Política de Investimentos do CORONELPREV de 5,86%;
* a taxa de juros parâmetro de 5,39%, com base na duration do passivo de 13,95 anos;

**A taxa de juros real utilizada como desconto financeiro foi de 5,39% ao ano.**

* 1. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria

A tabela a seguir apresenta as hipóteses atuariais para estimativa de idade de entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria programada utilizadas.

1. Hipóteses referentes a entrada no mercado de trabalho e aposentadoria

|  |  |
| --- | --- |
| **HIPÓTESES ATUARIAIS** | **DESCRIÇÃO** |
| Idade estimada de ingresso ao mercado de trabalho | Caso a base de dados não contemple o tempo de serviço anterior dos servidores ativos, adotamos o mínimo entre a idade de admissão como efetivo no município e 25 anos, para todos os servidores. |
| Idade estimada de entrada em aposentadoria programada | Para a hipótese em questão é calculado a elegibilidade do segurado ativo para um benefício programado. Para isto é levado em consideração suas informações cadastrais, após as devidas correções, e as regras de elegibilidade vigentes. |

* 1. Composição Familiar

Foram utilizadas as informações contidas na base de dados disponibilizada. Na ausência de informações com relação à composição do grupo familiar e estado civil do servidor ativo, adotar-se-á as seguintes hipóteses:

* **GRUPO FAMILIAR**: que o homem se casa, em média, com uma mulher 3 (três) anos mais nova do que ele sendo a recíproca também verdadeira, ou seja, que a mulher se casa, em média, com um homem 3 (três) anos mais velho.;
* **ESTADO CIVIL**: probabilidade de o servidor ativo estar casado conforme experiência desta consultoria[[4]](#footnote-4). A tabela a seguir apresenta essas probabilidades por idade.

1. Probabilidade de o servidor ativo estar casado para cada idade dos 25 aos 60 anos ou mais

| **IDADE** | **PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO**  **(πx)** | **IDADE** | **PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO**  **(πx)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 25 | 0,00% | 43 | 64,22% |
| 26 | 0,95% | 44 | 65,66% |
| 27 | 12,35% | 45 | 67,03% |
| 28 | 20,43% | 46 | 68,34% |
| 29 | 26,70% | 47 | 69,59% |
| 30 | 31,83% | 48 | 70,78% |
| 31 | 36,16% | 49 | 71,93% |
| 32 | 39,91% | 50 | 73,03% |
| 33 | 43,22% | 51 | 74,09% |
| 34 | 46,18% | 52 | 75,12% |
| 35 | 48,86% | 53 | 76,10% |
| 36 | 51,30% | 54 | 77,05% |
| 37 | 53,55% | 55 | 77,98% |
| 38 | 55,64% | 56 | 78,87% |
| 39 | 57,58% | 57 | 79,73% |
| 40 | 59,39% | 58 | 80,57% |
| 41 | 61,09% | 59 | 81,39% |
| 42 | 62,70% | 60 ou mais | 82,18% |

* 1. Fator de determinação - FDS e FDB

O fator de determinação reflete a perda do poder aquisitivo em termos reais ocorrida nos salários ou benefícios, obtidos em função do nível de inflação estimada no longo prazo e da frequência de reajustes.

Dados os referidos efeitos da inflação, ocorrem perdas do poder de compra tanto das remunerações dos segurados ativos como dos benefícios dos aposentados e pensionistas, entre o período de um reajuste e outro. Com isso, a presente hipótese busca, desta forma, quantificar as perdas inflacionárias projetadas. A relação entre o nível de inflação e o fator de determinação é inversamente proporcional, portanto, quanto maior o nível de inflação, menor o fator de determinação.

Para a hipótese do fator de determinação das remunerações e dos benefícios, adota-se uma projeção de inflação, a qual será determinada pela aplicação da seguinte formulação:

Onde,

: Corresponde à hipótese adotada de inflação anual;

: Corresponde à inflação mensal calculada com base na hipótese;

: Corresponde a 12 meses.

* 1. Demais premissas e hipóteses

1. Demais premissas e hipóteses atuariais

| **HIPÓTESES ATUARIAIS** | **DESCRIÇÃO** |
| --- | --- |
| Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração | Para os benefícios a conceder será utilizado como base a última remuneração, para fins de conservadorismo e considerando que não se tem o histórico das remunerações dos servidores e não se sabe qual a média dessas remunerações.  Ainda, para estimar o salário médio na data de concessão do benefício, será considerado que o mesmo corresponde a 80,00% sobre a última remuneração de contribuição. |
| Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS | Não utilizaremos a estimativa de crescimento dessa hipótese, portando adota-se que o teto do RGPS é corrigido apenas pela inflação. |
| Limitação dos salários e benefícios | Seguindo o disposto no Art. 37, XI, da Constituição Federal, limitou-se os salários e benefícios ao subsídio mensal do prefeito do município de Coronel João Pessoa/RN. |

1. CUSTEIO ADMINISTRATIVO

Apesar de o Artigo 15 da Portaria MPS nº. 402, de 11 de dezembro de 2008, constar que a taxa de administração não poderá exceder a dois pontos percentuais do valor total da remuneração, proventos e pensões dos segurados vinculados ao regime próprio de previdência social, relativamente ao exercício financeiro anterior, consideramos que a despesa administrativa será de 2,00% apenas sobre o total das remunerações.

* 1. Critérios do custeio administrativo

Os critérios referentes ao custeio administrativo seguem as definições previstas na legislação municipal de cada ente.

* 1. Formulações de cálculo do custeio administrativo

Na apuração do resultado atuarial, desconsideramos do valor atual das receitas e o valor do percentual destinado ao custeio administrativo.

* 1. Expressão de cálculo para a constituição de fundo administrativo

Não avaliamos a constituição do fundo administrativo, composto pelas sobras das receitas administrativas em relação aos gastos efetivos.

1. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO
   1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder:
2. **Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.**
3. Regime Financeiro: **Capitalização**
4. Método de Financiamento: **Idade de Entrada Normal**
5. Formulações para o cálculo do benefício inicial:
6. Formulações para o cálculo das provisões matemáticas e do custo normal:

**Onde:**

= idade estimada de entrada em aposentadoria programada;

= idade de admissão como efetivo;

= valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria;

= probabilidade de um indivíduo admitido com idade chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria **,** em um ambiente multidecremental.;

*=* fator de desconto financeiro da idade até a idade de aposentadoria;

= probabilidade de o indivíduo estar casado na idade de aposentadoria*.*

**Onde:**

= quantidade de servidores;

= servidor ;

= salário na idade de admissão ;

1. **Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:**

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

1. Regime Financeiro: **Capitalização**
2. Método de Financiamento: **Idade de Entrada Normal**
3. Formulações para o cálculo do benefício inicial:
4. Formulações para o cálculo do custo normal, em valores:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

**Onde:**

= probabilidade de uma pessoa de idade invalidar entre eem um ambiente multidecremental;

* Para os servidores de idade com cônjuge de idade e pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos), a metodologia utilizada foi:
* Para servidores de idade com cônjuge de idade e sem filhos, a metodologia utilizada foi:
* Para os servidores de idade que tenham pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:
* Para os servidores que não possuem dependentes, a fórmula utilizada foi:

Logo, no cálculo do Custo Normal foi utilizada a seguinte fórmula:

1. **Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:**

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

1. Regime Financeiro: **Capitalização**
2. Método de Financiamento: **Idade de Entrada Normal**
3. Formulações para o cálculo do benefício inicial:
4. Formulações para o cálculo do custo normal:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

* Para os servidores de idade com cônjuge de idade e pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos), a metodologia utilizada foi:
* Para servidores de idade com cônjuge de idade e sem filhos, a metodologia utilizada foi:
* Para os servidores que tenham pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:
  + 1. Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras:

No cálculo foi utilizada a seguinte fórmula:

* + 1. Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição

1. **Cálculo do VABF Líquido Total.**
2. **Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.**
3. **Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:**
4. **Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:**

No cálculo foi utilizada a seguinte fórmula:

1. **Alíquota normal do ente**
2. **Alíquota normal do servidor**

A alíquota normal do servidor será aquela definida na legislação do ente público, respeitando o percentual mínimo calculado como custo normal.

1. **Alíquota normal do aposentado e pensionista**

A alíquota normal do aposentado e pensionista será aquela definida na legislação do ente público.

* + 1. Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder

Para o cálculo dessas Provisões Matemáticas foi utilizado o método chamado prospectivo[[5]](#footnote-5), que equivale à diferença entre o Valor Presente dos Benefícios Futuros (VPBF) e o Valor Presente das Contribuições Futuras (VPCF). Para tanto foram utilizadas as seguintes fórmulas:

1. **Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.**

+

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão para a idade atual .

1. **Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:**

+

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão para a idade atual .

1. **Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:**

+

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão para a idade atual .

* 1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos:

1. **Benefícios concedidos de aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão:**
2. Regime financeiro: **Capitalização**

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () de aposentadoria normal reversível aos dependentes, foram considerados os seguintes critérios:

* Para os aposentados de idade com cônjuge de idade e pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos), utilizou-se a seguinte fórmula:
* Para os aposentados de idade com cônjuge de idade e sem filhos, a fórmula utilizada foi:
* Para os aposentados de idade que tenham pelo menos um filho com idade inferior a 21 anos e que não possuam cônjuge como dependente, a fórmula utilizada foi:

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às aposentadorias de válidos utilizado no cálculo foi a seguinte:

Considera-se o cálculo do apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o do mesmo.

1. **Benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:**
2. Regime financeiro: **Capitalização**

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () de aposentadoria por invalidez reversível aos dependentes, foram considerados os seguintes critérios:

* Para os aposentados de idade com pelo menos um filho com idade inferior a 21 anos e que não possuam cônjuge como dependente, a fórmula utilizada foi:
* Para os aposentados de idade com cônjuge de idade e pelo menos um filho com idade (inferior a 21 anos), utilizou-se a seguinte fórmula:
* Para os aposentados de idade com cônjuge de idade e sem filhos, a fórmula utilizada foi:

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às aposentadorias de inválidos utilizado no cálculo foi a seguinte:

Considera-se o cálculo do apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o do mesmo.

1. **Benefícios concedidos de pensão por morte:**
2. Regime financeiro: **Capitalização**

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros () da pensão por morte, foram considerados os seguintes critérios:

* Nos casos em que a pensão foi concedida ao cônjuge de idade e ao filho com idade inferior a 21 anos, a fórmula utilizada foi:
* Nos casos em que a pensão foi concedida apenas ao cônjuge de idade , utilizou-se a seguinte fórmula:
* Nos casos em que a pensão é concedida apenas ao filho com idade inferior a 21 anos, utilizou-se a seguinte fórmula:

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às pensões por morte utilizado no cálculo foi a seguinte:

Considera-se o cálculo do apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o do mesmo.

* 1. Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira:

1. **Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber**

A estimativa de Compensação Previdenciária poderá ser considerada como Ativo do Plano caso o RPPS possua convênio ou acordo de cooperação técnica em vigor para operacionalização da compensação previdenciária com os regimes de origem.

Como não consta da base cadastral os valores das remunerações de cada servidor no período a compensar com o regime previdenciário de origem, o cálculo do valor individual a receber é realizado com base no valor médio per capita dos requerimentos já deferidos, vigentes na data-base da avaliação, conforme a fórmula a seguir:

* + 1. Benefícios Concedidos

**Onde:**

= Valor Presente dos Benefícios Futuros dos atuais aposentados e pensionistas.

= Receita de Compensação Previdenciária referente ao exercício anterior ao da realização desta avaliação atuarial.

**=** Valor da folha de proventos de aposentadoria e pensão referente ao exercício anterior ao da realização da avaliação atuarial.

* + 1. Benefícios a Conceder

**Onde:**

= Valor Presente dos Benefícios Futuros referente às aposentadorias programadas futuras do servidor “t”

= Valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social

=Salário Mensal do servidor “t”

= Tempo de contribuição do servidor “t” ao Regime Geral de Previdência Social

= Tempo de contribuição do servidor “t” ao Regime Próprio de Previdência Social – RPPS do ente federativo.

**Observação:** A fração é limitada a 1.

* 1. Evolução das provisões matemáticas para os próximos 12 meses

Será feito uma avaliação atuarial projetada para 12 meses para efetuar uma interpolação linear, conforme fórmula abaixo, de modo a permitir a contabilização mensal. "" é o valor a ser trabalhado e é o mês ( é a avaliação atual e a avaliação projetada).

Note que o décimo segundo mês será substituído pela próxima avaliação atuarial, servindo apenas de base de cálculo para a estimativa das provisões mensais.

* 1. Projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros

O Modelo da Projeção de Massa estima o quantitativo de servidores ativos, aposentados e dos pensionistas atuais e futuros em cada ano, bem como suas respectivas remunerações e benefícios.

Entretanto, não basta saber quais os valores de despesas ou contribuições que ocorrerão futuramente, são fundamentais para garantir que os valores das contribuições futuras sejam suficientes para garantir os futuros benefícios dos servidores atuais e futuros, além dos benefícios de seus respectivos dependentes.

Além disso, é importante definir um percentual de contribuição que não sofra grandes oscilações ao longo do tempo e que garanta o Equilíbrio Financeiro e Atuarial do plano previdenciário.

* + 1. Probabilidades fundamentais utilizadas para o cálculo de projeções

Foram utilizadas as seguintes probabilidades fundamentais nas projeções atuariais:

* = probabilidade de um servidor ativo de idade falecer em antes de atingir a idade ;
* = probabilidade de um servidor inválido de idade falecer antes de atingir a idade ;
* = probabilidade de um servidor ativo de idade ser exonerado antes de atingir a idade **;**
* = probabilidade de um servidor ativo de idade tornar-se inválido antes de atingir a idade ;
* = probabilidade de um servidor ativo de idade aposentar-se por idade, tempo de contribuição ou compulsória, antes de atingir a idade ;
  + 1. Probabilidades absolutas

As probabilidades fundamentais são as bases para a determinação das probabilidades absolutas. Enquanto as probabilidades fundamentais consideram os eventos de forma isolada, as probabilidades absolutas consideram as interações existentes entre os eventos, ou seja, em um ambiente multidecremental. Foram utilizadas as seguintes probabilidades absolutas nas projeções atuariais:

* = probabilidade de um servidor ativo de idade falecer em antes de atingir a idade **,** em um ambiente multidecremental;
* ******= probabilidade de um servidor ativo de idade ser exonerado antes de atingir a idade **,** em um ambiente multidecremental;
* = probabilidade de um servidor ativo de idade tornar-se inválido antes de atingir a idade **,** em um ambiente multidecremental;
* = probabilidade de um servidor ativo de idade aposentar-se por idade, tempo de contribuição ou compulsória, antes de atingir a idade ;
* ****** = probabilidade de um servidor de idade se desligar do grupo de servidores ativos em virtude de morte em atividade, exoneração, invalidez ou aposentadoria;
  + 1. Outras definições

As definições abaixo serão utilizadas nas fórmulas descritas a seguir:

* = idade atual do servidor;
*  = probabilidade de um servidor de idade x estar casado;
* = diferença etária entre o servidor e seu cônjuge;
* = idade de admissão;
* = crescimento real anual de salário;
  + 1. Projeção do quantitativo de servidores e de seus dependentes

1. **Ativos Atuais**

Aos ativos atuais, foram aplicados os fatores de decremento até a extinção do grupo. Através da aplicação dos fatores ***, ,*** o grupo de ativos atuais gerou os seguintes subgrupos:

* Novos aposentados dos ativos atuais;
* Novos pensionistas dos ativos atuais; e
* Novos inválidos dos ativos atuais.

Aplicando-se os fatores e aos grupos de aposentados dos ativos atuais e inválidos dos ativos atuais respectivamente, novos grupos de pensionistas são gerados.

1. **Aposentados Atuais**

Aos aposentados atuais, foi aplicado o fator de decremento até que este grupo se extinguisse, gerando os novos pensionistas dos aposentados atuais.

Aos pensionistas atuais foi aplicado o fator de decremento até que este grupo se extinguisse.

* + 1. Projeção dos Ativos Atuais e dos demais grupos formados a partir deste

1. **Projeção dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de servidores ativos em com idade ():
* Soma de Salários de Ativos em com idade ():

1. **Projeção dos Pensionistas dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Pensionistas dos Ativos emcomidade ():
* Soma de Benefícios de Pensionistas dos Ativos Atuais em com idade ():

1. **Projeção dos Inválidos dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Inválidos em com idade ():

* Soma de benefícios de inválidos em com idade ():

1. **Projeção dos Pensionistas dos Inválidos dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Pensionistas dos Inválidos em com idade ():
* Soma de Benefícios de Pensionistas dos Inválidos dos Ativos Atuais em com idade ():

1. **Projeção dos Aposentados dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Aposentados dos Ativos Atuais em com idade ():

* Soma de Benefícios de Aposentados em com idade ():

1. **Projeção dos Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em com idade ():
* Soma de Benefícios de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em com idade ():

* + 1. Projeção dos Aposentados e Pensionistas Atuais e dos grupos formados a partir destes

1. **Projeção dos Pensionistas Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de pensionistas Atuais em com idade ():
* Soma de Benefícios dos Pensionistas Atuais em com idade ():

1. **Projeção dos Aposentados Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de Aposentados Atuais em com idade ():

* Soma de Benefícios dos Aposentados Atuais em com idade ():

1. **Projeção dos Pensionistas dos Aposentados Atuais**

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

* Número de pensionistas dos Aposentados atuais em com idade ():
* Soma de Benefícios de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em com idade ():

Após a realização dos cálculos para cada um dos participantes, estes resultados são agrupados em função das projeções anuais e consolidados conforme os itens anteriormente descritos.

* 1. Expressões de cálculo e metodologia para fundos

1. **Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição de capitais de cobertura – (FGB-RCC)**

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

1. **Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em repartição de capitais de cobertura**

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

1. **Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime de capitalização**

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

1. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

O Passivo Atuarial Infundado *()* em um ano *t* corresponde à diferença entre o Passivo Atuarial e os Ativos Financeiros do plano previdenciário, ou seja:

A Instrução Normativa SPREV nº 7, de 21 de dezembro de 2018, em concordância com a Portaria MF nº 464, de 2018, estabelece que o plano de amortização deverá obedecer a um dos prazos máximos estabelecidos, sendo assim o Passivo Atuarial Infundado deve ser amortizado em um prazo de 35 anos, contados a partir do primeiro plano de amortização implementado pelo ente federativo após a publicação da Instrução Normativa. Desta forma o custo previdenciário será composto pelo Custo Normal e o Custo Suplementar (CS) resultado da amortização do PAI. Assim temos:

O Custo Suplementar definido como percentual da folha de salários é representado pela seguinte fórmula:

Ainda, poderá estruturar o plano de amortização através de alíquotas ou aportes crescentes. Nesta metodologia, o financiamento do Déficit Atuarial será elaborado através de um financiamento crescente. O Saldo Inicial a ser financiado equivale ao Déficit Atuarial identificado no Cálculo Atuarial. O Pagamento a cada ano equivale a multiplicação da Alíquota Suplementar indicada para aquele ano pelo valor da folha anual de salários dos servidores ativos, projetada para o mesmo ano.

O Saldo Final a cada ano equivale ao Saldo Inicial do mesmo ano, subtraído do pagamento para aquele mesmo ano. O Saldo Inicial do segundo ano em diante, equivale ao saldo inicial do ano anterior, multiplicado por 1 + i, onde i representa a taxa de juros utilizada no estudo.

* 1. Limite de Déficit Atuarial – LDA

O Limite do Déficit Atuarial (LDA) apresenta a parcela relativa ao déficit atuarial que poderá não constituir o plano de amortização. O LDA é calculado em função de um dos seguintes fatores:

* Duração do passivo do fluxo de pagamento dos benefícios do RPPS; ou
* Sobrevida média dos aposentados e pensionistas.

Feito a aplicação do LDA, o plano de amortização deve equacionar, no mínimo, o resultado atuarial deficitário indicado na avaliação atuarial menos o valor relativo ao LDA.

O LDA não se aplica nas seguintes situações, devendo o déficit atuarial ser integralmente equacionado por meio de plano de amortização:

* na avaliação atuarial inicial do RPPS;
* na decorrência de alteração de legislação do ente federativo que resulte em transferência de beneficiários para a responsabilidade do RPPS;
* caso o ente federativo não tenha encaminhado à Secretaria de Previdência os documentos e as informações atuariais referente ao cálculo atuarial anual, conforme descrito no art. 68 da Portaria MF nº 464/2018;
* caso tenham sido identificadas pela Secretaria de Previdência, na forma do art. 71 da Portaria MF nº 464/2018, inconsistências nos documentos e informações atuariais encaminhados pelo ente federativo que impactem no cálculo da duração do passivo ou da sobrevida média dos aposentados e pensionistas, enquanto não for procedida a sua adequação

6.1.1) Cálculo do LDA pela duração do passivo

**6.1.2) Cálculo do LDA pela sobrevida média dos aposentados e pensionistas**

1. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS

O Instituto de Previdência Social do Munícipio de Coronel João Pessoa/RN – CORONELPREV não possui Segregação de Massas.

1. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS
2. Expressões de cálculo da Tábua de Serviços

| **SIMBOLOGIA** | **EXPRESSÃO** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Frequência de reajuste do valor do benefício ao ano |
|  |  |

1. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS

| **SIMBOLOGIA** | **DESCRIÇÃO** |
| --- | --- |
|  | Provisões Matemáticas de Benefícios a conceder |
|  | Valor Presente das Contribuições Futuras |
|  | Valor Presente dos Benefícios Futuros |
|  | Valor Presente dos Salários Futuros |
|  | Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez |
|  | Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez |
|  | Custo Normal, em valores, para o custeio administrativo |
|  | Custo Normal, em percentual, para o custeio administrativo |
|  | Custo Normal Total líquido, em valores. |
|  | Custo Normal Total líquido, em percentual. |
|  | Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos |
|  | Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos |
|  | Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade |
|  | Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade |
|  | Receita de Compensação referente ao exercício anterior ao da realização desta avaliação atuarial |
|  | Valor da folha de proventos de aposentadoria e pensão referente ao exercício anterior ao da realização da avaliação atuarial |
|  | Valor Presente dos Benefícios Futuros referente às aposentadorias programadas futuras do servidor “t” |
|  | Valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social |
|  | Salário Mensal do servidor “t” |
|  | Tempo de contribuição do servidor “t” ao Regime Geral de Previdência Social |
|  | Tempo de contribuição do servidor “t” ao Regime Próprio de Previdência Social – RPPS do ente federativo |
|  | Passivo Atuarial Infundado |
|  | Salário total dos servidores |
|  | Salário de um servidor com idade atual x |
|  | Salário na idade de admissão y |
|  | Valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria |
|  | Valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria por invalidez |
|  | Valor do benefício projetado para a idade de pensão por morte de servidor em atividade |
|  | Valor do benefício projetado para a idade atual do servidor |
|  | Taxa Real do crescimento da remuneração ao longo da carreira |
|  | idade estimada de entrada em aposentadoria programada |
|  | Idade atual do servidor, aposentado ou pensionista atual. |
|  | Quantidade de servidores expostos ao risco |
|  | Idade de admissão como efetivo |
|  | Idade do cônjuge |
|  | Idade do filho válido mais novo |
|  | Última idade da tábua em uso |
|  | Probabilidade de um indivíduo admitido com idade chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria , em um ambiente multidecremental. |
|  | Probabilidade de um indivíduo admitido com idade chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria , em um ambiente multidecremental. |
|  | Probabilidade de um indivíduo inválido com idade chegar vivo no tempo em |
|  | Probabilidade de um indivíduo com idade chegar vivo no tempo em y |
|  | Fator de desconto financeiro da idade até a idade de aposentadoria |
|  | Fator de desconto financeiro da idade até a idade de aposentadoria |
|  | Fator de desconto financeiro no tempo |
|  | Probabilidade de o indivíduo estar casado na idade de aposentadoria |
|  | Probabilidade de o indivíduo de idade estar casado |
|  | Probabilidade de um servidor inválido de idade falecer antes de atingir a idade 1. |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade falecer antes de atingir a idade , em um ambiente multidecremental. |
| ** | Probabilidade de um servidor de idade se desligar do grupo de servidores ativos em virtude de morte em atividade, exoneração, invalidez ou aposentadoria |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade falecer em antes de atingir a idade |
|  | probabilidade de um servidor ativo de idade se exonerar antes de atingir a idade |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade se invalidar antes de atingir a idade |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade se aposentar antes de atingir a idade |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade ser exonerado antes de atingir a idade ,em um ambiente multidecremental |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade se invalidar antes de atingir a idade **,** em um ambiente multidecremental |
|  | Probabilidade de um servidor ativo de idade se aposentar antes de atingir a idade **,** em um ambiente multidecremental |

1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AITKEN, William H. (1996)** “*A Problem-Solving Approach to Pension Funding and Valuation” Second Edition*

**BOOTH, Philip, CHADBURN, Robert, HABERMAN, Steven, JAMES, Dewi, KHORASANEE, Zaki, PLUMB, Robert H. and RICKAYZEN, Ben (2005)** “*Modern Actuarial Theory and Practice*” *Second Edition* – Chapman & Hall / CRC.

**BOWERS, Newton L. , GERBER, Hans U. , HICKMAN, James C. , SONES, Donald A. and NESBIT, Cecil J. (1986)** “*Actuarial Mathematics*”, First Edition, published by SOA – Society of Actuaries, 1986.

**FERREIRA, Weber J. (1985**) “Coleção introdução à Ciência Atuarial”, Rio de Janeiro, IRB, 1985, 4v.

**IYER, Subramaniam (1999)** “*Actuarial Mathematics of Social Security* Pensions” *- International Labour Office (December 1, 1999).*

**SCOTT, Elaine A. (1989)** “*Simple Defined Benefit Plans: Methods of Actuarial Funding*”

***SPIEGEL, Murray R., SCHILLER, John J. e SRINIVASAN, R. Alu****.(2004) “Teoria e problemas de probabilidade e estatística” 2ª edição – (Coleção Schaum)*

**WINKLEVOSS, Howard E. (1993)** “Pension mathematics *with numerical illustrations” Second edition. Pension Research Council of the Wharton School of the University of Pennsylvania*.

1. Pedágio é período adicional de contribuição, equivalente aos percentuais especificados acima, que o servidor terá que cumprir ao que faltaria para atingir o limite de tempo de contribuição exigido, na data de publicação da EC/20 para completar os requisitos da aposentadoria. [↑](#footnote-ref-1)
2. Provento reduzido para cada ano antecipado em relação aos limites de idade estabelecidos para aposentadoria voluntária na proporção de 3,5% e 5% para aqueles que completarem as exigências para aposentadoria até 31/12/005 e até 01/01/2006, respectivamente. [↑](#footnote-ref-2)
3. Bônus é o acréscimo de 17%, se homem e 20%, se mulher ao tempo de serviço exercido até 16/12/1998, antes do cálculo do pedágio e desde que se aposentem, exclusivamente, com tempo de efetivo exercício das funções de magistério [↑](#footnote-ref-3)
4. Para a construção dessa experiência foi utilizado um grande banco de dados com mais de 500.000 servidores ativos de diversos RPPS do Brasil (de Estados, Capitais, Municípios de grande, médio e pequeno porte). Para a construção dessa experiência foram selecionadas apenas as bases de dados com qualidade satisfatória nas informações prestadas. [↑](#footnote-ref-4)
5. Ver Ferreira (1985, vol IV, pp. 355-62). [↑](#footnote-ref-5)