



Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://etec.tcepe.tc.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 6a246f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2

Versão do documento: 01

NOTA TÉCNICA ATUARIAL - NTA

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DO MUNICÍPIO DE
ALIANÇA

ALIANÇA (PE)

Número da Nota Técnica Atuarial:
2026.000179.1

Nome do Atuário Responsável:
Luiz Claudio Kogut - MIBA 1.308

Data Base da NTA: 31/12/2025

Tipo de Agente Público: Civil

Tipo de Submassa: Fundo
em Capitalização



Curitiba (PR)
2026

ACTUARIAL - Assessoria e Consultoria Atuarial

Rua Comendador Araújo, 143 Cjto 101, Centro Curitiba/PR (41)3322-2110
actuarial.com.br



SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE	5
2.1. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE:	5
3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS	8
3.1. TÁBUAS BIOMÉTRICAS	8
3.2. ALTERAÇÕES FUTURAS NO PERFIL E COMPOSIÇÃO DAS MASSAS	8
3.3. ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÃO E PROVENTOS	9
3.4. TAXA DE JUROS ATUARIAL	10
3.5. ENTRADA NO MERCADO DE TRABALHO E EM APOSENTADORIA	10
3.6. COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR	10
3.7. DEMAIS PREMISSAS E HIPÓTESES	12
3.8. MODELAGEM DE CÁLCULO ATUARIAL	14
4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO	16
4.1. CRITÉRIOS DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO	16
4.2. FORMULAÇÕES DE CÁLCULO DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO	16
4.3. EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA A CONSTITUIÇÃO DE FUNDO ADMINISTRATIVO	16
5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO	17
5.0. REGIME FINANCEIRO E MÉTODO DE FINANCIAMENTO	17
5.0.1. REGIME FINANCEIRO	17
5.0.2. MÉTODO DE FINANCIAMENTO	17
5.0.3. CÁLCULO DO CUSTO NORMAL	18
5.1. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS A CONCEDER	19
5.2. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS CONCEDIDOS	30
5.3. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DAS ALÍQUOTAS DE CONTRIBUIÇÃO	43
5.4. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS REMUNERAÇÕES FUTURAS	44
5.5. EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	45
5.6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZES MESES	47

5.7. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA AS PROJEÇÕES DO QUANTITATIVO DE SEGURADOS ATUAIS E FUTUROS 48

5.8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA FUNDOS48



6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL 49

7. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA DOS GANHOS E PERDAS ATUARIAIS 50

7.1. VALOR DAS REMUNERAÇÕES50

7.2. EXPECTATIVA DE MORTALIDADE50

7.3. RENTABILIDADE DOS INVESTIMENTOS50

7.4. QUANTIDADE E VALORES DE APOSENTADORIAS.....50

8. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS 51

9. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS 52

10. PARECER CONCLUSIVO 53

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://etce.rcepe.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 6a246f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2



1. OBJETIVO

A Nota Técnica Atuarial (NTA) tem por objetivo descrever a metodologia atuarial utilizada, as características do plano de benefícios, as premissas atuariais, financeiras e demográficas, os regimes financeiros utilizadas na execução das avaliações e reavaliações atuariais, bem como demonstrar as expressões matemáticas e suas respectivas simbologias utilizadas para determinar o cálculo do custeio e obrigações do custo normal, das provisões matemáticas, do custo suplementar, dos fluxos atuariais, observando o equilíbrio financeiro e atuarial como disposto na Constituição Federal.

Este documento foi elaborado em consonância com o artigo 27 da Portaria 1.467 de 02 de junho de 2022 e o artigo 3º do Anexo VI da referida Portaria.

Ao longo do documento mencionamos a forma de utilização das diversas hipóteses financeiras e biométricas, sendo que no Relatório de Avaliação Atuarial e no Demonstrativo de Resultado da Avaliação Atuarial (DRAA) de cada avaliação atuarial realizada é discriminado detalhadamente as tábuas e índices utilizados naquele momento.

Toda a metodologia desenvolvida e detalhada neste documento foi utilizada para o desenvolvimento do sistema computacional de cálculo atuarial da nossa consultoria.

Documento Assinado Digitalmente por: CLÉCIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <http://www.actuarial.com.br>
Processo nº: 2024/00-236-4b75-ab807c2da75b9ed2



2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

A Câmara Municipal do **Município de Aliança** aprovou a Lei Complementar 057/2023 de 27 de setembro de 2023, que estabeleceu as novas regras, condições e prazos de elegibilidade aos futuros benefícios previdenciários dos Servidores Públicos em consonância com a Emenda Constitucional nº 103 de 12 de novembro de 2019.

Estas novas regras, relacionadas a seguir, não se aplicam aos atuais servidores ativos que já tinham direito adquirido até 27/09/2023 pelas regras anteriores e que não tenham feito a opção pelo benefício até a data-base dos dados cadastrais da avaliação atuarial.

2.1. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE:

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo
Aposentadorias com data de entrada no sistema anterior a EC nº 41, 31/12/2003		
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> . Tempo de contribuição: 35 anos (homem) 30 anos (mulher) . Idade: 65 anos (homem) e 62 anos (mulher) . Tempo de serviço público: 20 anos . Tempo de carreira: 10 anos . Tempo de cargo efetivo: 5 anos 	Valor do Benefício = Rce <u>Sendo:</u> Rce: remuneração no cargo efetivo
Aposentadoria do Professor	<ul style="list-style-type: none"> . Tempo de contribuição como Professor: 30 anos (homem) e 25 anos (mulher) . Idade: 60 anos (homem) 57 anos (mulher) . Tempo de serviço público: 20 anos . Tempo de carreira: 10 anos . Tempo de cargo efetivo: 5 anos 	Valor do Benefício = Rce <u>Sendo:</u> Rce: remuneração no cargo efetivo
Aposentadoria por Invalidez	<ul style="list-style-type: none"> . Estar incapacitado para o trabalho 	Valor do Benefício = Rce <u>Sendo:</u> Rce: remuneração no cargo efetivo
Aposentadorias com data de entrada no sistema a qualquer época (Regra Geral)		
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> . Tempo de contribuição: 25 anos (homem e mulher) . Idade: 65 anos (homem) e 62 anos (mulher) . Tempo de serviço público: 10 anos . Tempo de cargo efetivo: 5 anos 	Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC) <u>Sendo:</u> Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria



Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
 Acesse aqui: <https://ctce.tcepe.tc.br/epd/validarDoc.seam?CodigoDocumento=6a216f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75f9ed2>

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo																																																																																					
Aposentadoria do Professor	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de contribuição como Professor: 30 anos (homem) e 25 anos (mulher) Idade: 55 anos (homem) e 50 anos (mulher) Tempo de serviço público: 10 anos Tempo de cargo efetivo: 5 anos 	<p>Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria</p>																																																																																					
Aposentadoria Compulsória	<ul style="list-style-type: none"> Idade: 75 anos Valor do Benefício: Me.TC/CP 	<p>Valor do Benefício = Me.TC/CP</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de contribuição na data de aposentadoria, limitado a 35 anos, se homem e 30 anos, se mulher.</p> <p>CP: Coeficiente de Proporcionalidade, 35 anos se homem e 30 anos, se mulher.</p>																																																																																					
Aposentadoria por Invalidez	<ul style="list-style-type: none"> Estar com incapacidade física ou mental permanente que impossibilita o exercício de atividade profissional, sendo justificativa para a aposentadoria mediante laudo médico (inválido) 	<p>Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria</p>																																																																																					
1ª Regra de Transição para Aposentadorias com data de entrada no sistema até (27/09/2023) (Lei Complementar n° 057/2023)																																																																																							
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de contribuição: 20 anos (homem e mulher) Idade: 62 anos (homem) 57 (mulher) Tempo de serviço público: 10 anos Tempo de cargo efetivo: 5 anos Atingir os pontos (Idade + Tempo de Contribuição) 	<p>Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria</p>																																																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Demais Segurados</th> <th colspan="3">Professores</th> </tr> <tr> <th>Ano</th> <th>Fem</th> <th>Masc</th> <th>Ano</th> <th>Fem</th> <th>Masc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2022</td><td>89 anos</td><td>99 anos</td><td>2022</td><td>84 anos</td><td>94 anos</td></tr> <tr><td>2023</td><td>90 anos</td><td>100 anos</td><td>2023</td><td>85 anos</td><td>95 anos</td></tr> <tr><td>2024</td><td>91 anos</td><td>101 anos</td><td>2024</td><td>86 anos</td><td>96 anos</td></tr> <tr><td>2025</td><td>92 anos</td><td>102 anos</td><td>2025</td><td>87 anos</td><td>97 anos</td></tr> <tr><td>2026</td><td>93 anos</td><td>103 anos</td><td>2026</td><td>88 anos</td><td>98 anos</td></tr> <tr><td>2027</td><td>94 anos</td><td>104 anos</td><td>2027</td><td>89 anos</td><td>99 anos</td></tr> <tr><td>2028</td><td>95 anos</td><td>105 anos</td><td>2028</td><td>90 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2029</td><td>96 anos</td><td>105 anos</td><td>2029</td><td>91 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2030</td><td>97 anos</td><td>105 anos</td><td>2030</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2031</td><td>98 anos</td><td>105 anos</td><td>2031</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2032</td><td>99 anos</td><td>105 anos</td><td>2032</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2033</td><td>100 anos</td><td>105 anos</td><td>2033</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> </tbody> </table>		Demais Segurados			Professores			Ano	Fem	Masc	Ano	Fem	Masc	2022	89 anos	99 anos	2022	84 anos	94 anos	2023	90 anos	100 anos	2023	85 anos	95 anos	2024	91 anos	101 anos	2024	86 anos	96 anos	2025	92 anos	102 anos	2025	87 anos	97 anos	2026	93 anos	103 anos	2026	88 anos	98 anos	2027	94 anos	104 anos	2027	89 anos	99 anos	2028	95 anos	105 anos	2028	90 anos	100 anos	2029	96 anos	105 anos	2029	91 anos	100 anos	2030	97 anos	105 anos	2030	92 anos	100 anos	2031	98 anos	105 anos	2031	92 anos	100 anos	2032	99 anos	105 anos	2032	92 anos	100 anos	2033	100 anos	105 anos	2033	92 anos	100 anos	
	Demais Segurados			Professores																																																																																			
	Ano		Fem	Masc	Ano	Fem	Masc																																																																																
	2022		89 anos	99 anos	2022	84 anos	94 anos																																																																																
	2023		90 anos	100 anos	2023	85 anos	95 anos																																																																																
	2024		91 anos	101 anos	2024	86 anos	96 anos																																																																																
	2025		92 anos	102 anos	2025	87 anos	97 anos																																																																																
	2026		93 anos	103 anos	2026	88 anos	98 anos																																																																																
	2027		94 anos	104 anos	2027	89 anos	99 anos																																																																																
	2028		95 anos	105 anos	2028	90 anos	100 anos																																																																																
	2029		96 anos	105 anos	2029	91 anos	100 anos																																																																																
	2030		97 anos	105 anos	2030	92 anos	100 anos																																																																																
2031	98 anos	105 anos	2031	92 anos	100 anos																																																																																		
2032	99 anos	105 anos	2032	92 anos	100 anos																																																																																		
2033	100 anos	105 anos	2033	92 anos	100 anos																																																																																		
2ª Regra de Transição para Aposentadorias com data de entrada no sistema até (27/09/2023) (Lei Complementar n° 057/2023)																																																																																							



Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
 Acesse em: <https://ctce.icepe.br/ep/validaDoc.seam> Código do documento: 6a261f9-31e6-4b75-ab86-fc2d475f9e43

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> . contribuição: 30 anos (mulher) e 35 anos (homem) . Idade: 60 anos (homem) e 57 anos (mulher) . Tempo de serviço público: 20 anos . Tempo de cargo efetivo: 5 anos . Adicional de 100% do tempo que faltava para TC (35 anos (homem) e 30 anos (mulher)) na data 27/09/2023 	<p>Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria</p>
Aposentadoria do Professor	<ul style="list-style-type: none"> . contribuição: 25 anos de Professor (mulher) e 30 anos de Professor (homem) . Idade: 52 anos (mulher) e 57 (homem) . Tempo de serviço público: 20 anos . Tempo de cargo efetivo: 5 anos . Adicional de 100% do tempo que faltava para TC (30 anos (homem) e 25 anos (mulher)) na data 27/09/2023 	<p>Valor do Benefício = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p> <p>TC: Tempo de Contribuição na data de aposentadoria</p>
Pensões		
Pensão por Morte de Ativo	<ul style="list-style-type: none"> . Falecimento do segurado ativo 	<p>Valor do Benefício Base = Me * (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</p> <p>Valor da Pensão = 50% do Valor do Benefício Base + 10% por dependente até o limite de 5 dependentes</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p>
Pensão por Morte de Inativo	<ul style="list-style-type: none"> . Falecimento do segurado inativo 	<p>Valor do Benefício Base = Benefício do Inativo</p> <p>Valor da Pensão = 50% do Valor do Benefício Base + 10% por dependente até o limite de 5 dependentes</p> <p><u>Sendo:</u></p> <p>Me: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior</p>



Neste exemplo, considerando períodos de 35 anos, a faixa etária mais representativa dos 29 a 63 anos, com 91,44% do total de segurados e o crescimento anual das remunerações médias é de 1,55 ao ano. Este estudo é realizado a cada avaliação atuarial anual e o percentual indicado é utilizado para os cálculos do benefício inicial de aposentadoria ou pensão e para estimar as receitas futuras.

3.4. 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 atuarial do Fundo Capitalizado, ou à taxa de juros parâmetros, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

O cálculo da duração do passivo demonstra o tempo médio necessário para o plano pagar seu passivo. Desta forma se estabelece um parâmetro de idade previdenciária, onde quanto maior a duração do passivo, mais jovem é o plano.

Relacionando esta idade previdenciária com o retorno médio esperado dos títulos públicos encontramos uma taxa de retorno esperada.

Esta tabela de juros será atualizada e divulgada regularmente pela Secretaria de Previdência.

3.5. ENTRADA NO MERCADO DE TRABALHO E EM APOSENTADORIA

Premissa	Descrição
I. Idade estimada de ingresso ao mercado de trabalho	Preferencialmente é utilizada a informação cadastral atualizada, contendo os tempos de contribuição anterior a admissão no ente público. Caso esta informação não estiver disponível, é elaborada uma estimativa de tempo de contribuição anterior.
↑ Inexistindo na base cadastral informações sobre o tempo de contribuição anterior a admissão no ente público, será considerada a idade estimada de ingresso do participante no mercado de trabalho aos 25 anos.	
II. Idade estimada de entrada em aposentadoria programada	É realizado o cálculo da elegibilidade do segurado ativo a um benefício programado, levando em conta suas informações cadastrais e as regras descritas no Capítulo 2 deste documento.
↑ Estimativa da idade em que o segurado ativo adquire o direito a um benefício de aposentadoria programado.	

3.6. COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR

Utilizamos o método de composição média familiar (Hx) por idade do segurado ativo ou inativo, resultante de estudo estatístico da consultoria, proveniente de RPPS que mantém base cadastral consistente sobre os dependentes de seus segurados.



Esta hipótese é utilizada no cálculo dos benefícios de pensão por morte a conceder a ativos e aposentados e é compatível com a metodologia de cálculo “por fluxo atuarial” utilizada pela consultoria.

Como todos os benefícios de pensão são calculados por capitalização, será inadequado considerar apenas a composição familiar existente no cadastro de dados, pois ao longo dos anos o segurado terá modificação desta composição.

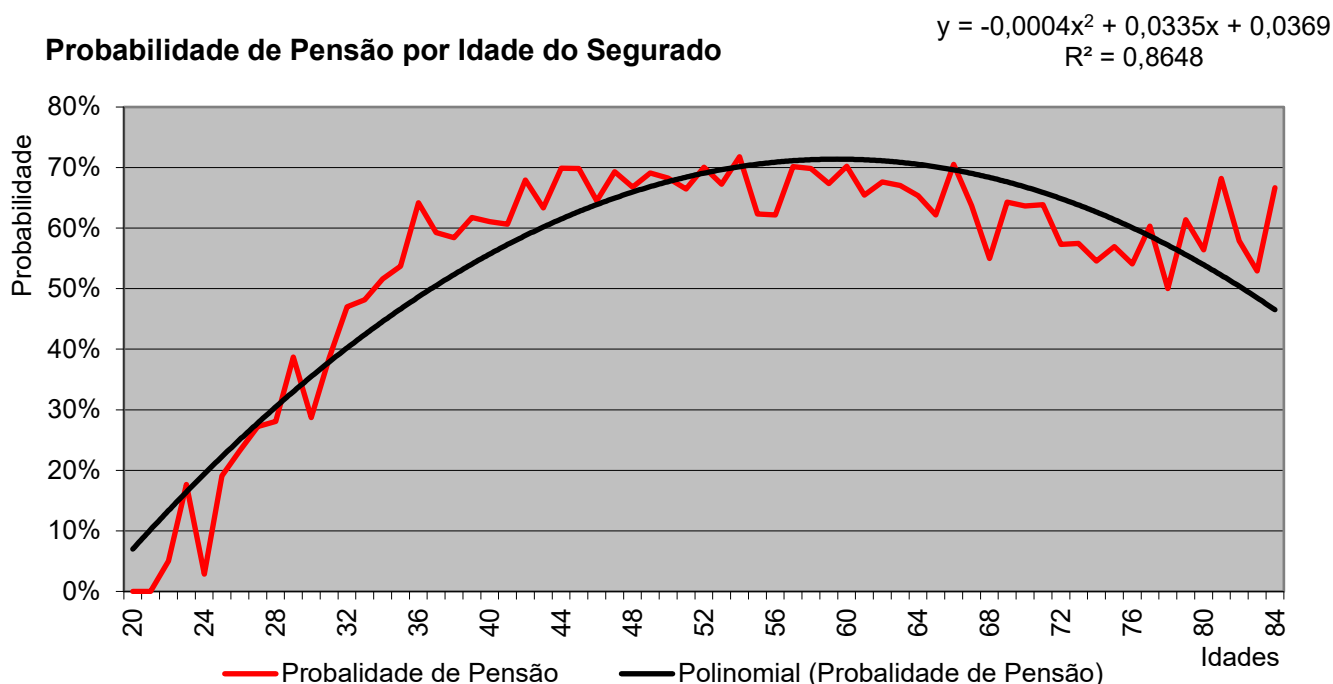
Por exemplo: Se considerarmos apenas a família informada, o segurado mais jovem e solteiro, não teria custo de pensão a conceder, mesmo com o cálculo por capitalização. No método Hx, com o passar do tempo o segurado vai incrementando sua idade e pela experiência Hx vai “adquirindo família” e gerando custo de pensão a conceder. Os seje para todos os segurados, mesmo aqueles que não tem família informada, há probabilidade de ter uma família e conseqüentemente gerar um custo de pensão estimado.

Idade	Nº Titulares	Famílias	Prob. Pensão	Prob. Ajustada (Hx)	Idade	Nº Titulares	Famílias	Prob. Pensão	Prob. Ajustada (Hx)
18	0	0	0,000000	0,070000	61	191	125	0,654450	0,736500
19	1	0	0,000000	0,102300	62	173	117	0,676301	0,734400
20	5	0	0,000000	0,133800	63	167	112	0,670659	0,731500
21	3	0	0,000000	0,164500	64	176	115	0,653409	0,727800
22	20	1	0,050000	0,194400	65	164	102	0,621951	0,723300
23	34	6	0,176471	0,223500	66	180	127	0,705556	0,718000
24	35	1	0,028571	0,251800	67	135	86	0,637037	0,711900
25	89	17	0,191011	0,279300	68	131	72	0,549618	0,705000
26	146	34	0,232877	0,306000	69	140	90	0,642857	0,697300
27	180	49	0,272222	0,331900	70	132	84	0,636364	0,688800
28	221	62	0,280543	0,357000	71	108	69	0,638889	0,679500
29	243	94	0,386831	0,381300	72	96	55	0,572917	0,669400
30	244	70	0,286885	0,404800	73	87	50	0,574713	0,658500
31	218	84	0,385321	0,427500	74	55	30	0,545455	0,646800
32	251	118	0,470120	0,449400	75	65	37	0,569231	0,634300
33	303	146	0,481848	0,470500	76	61	33	0,540984	0,621000
34	279	144	0,516129	0,490800	77	58	35	0,603448	0,606900
35	283	152	0,537102	0,510300	78	38	19	0,500000	0,592000
36	335	215	0,641791	0,529000	79	44	27	0,613636	0,576300
37	319	189	0,592476	0,546900	80	39	22	0,564103	0,559800
38	344	201	0,584302	0,564000	81	22	15	0,681818	0,542500
39	277	171	0,617329	0,580300	82	19	11	0,578947	0,524400
40	298	182	0,610738	0,595800	83	17	9	0,529412	0,505500
41	305	185	0,606557	0,610500	84	21	14	0,666667	0,485800
42	262	178	0,679389	0,624400	85	17	9	0,529412	0,465300
43	262	166	0,633588	0,637500	86	15	9	0,600000	0,444000
44	322	225	0,698758	0,649800	87	11	7	0,636364	0,421900
45	345	241	0,698551	0,661300	88	14	7	0,500000	0,399000
46	310	200	0,645161	0,672000	89	5	2	0,400000	0,375300
47	375	260	0,693333	0,681900	90	2	1	0,500000	0,350800
48	355	237	0,667606	0,691000	91	3	2	0,666667	0,325500
49	340	235	0,691176	0,699300	92	2	1	0,500000	0,299400
50	359	245	0,682451	0,706800	93	0	0	0,000000	0,272500
51	334	222	0,664671	0,713500	94	1	0	0,000000	0,244800
52	337	236	0,700297	0,719400	95	0	0	0,000000	0,216300
53	284	191	0,672535	0,724500	96	1	0	0,000000	0,187000
54	241	173	0,717842	0,728800	97	0	0	0,000000	0,156900
55	271	169	0,623616	0,732300	98	0	0	0,000000	0,126000
56	222	138	0,621622	0,735000	99	0	0	0,000000	0,094300
57	201	141	0,701493	0,736900	100	0	0	0,000000	0,061800
58	229	160	0,698690	0,738000	101	0	0	0,000000	0,028500
59	193	130	0,673575	0,738300	102	0	0	0,000000	0,000000
60	198	139	0,702020	0,737800	103	0	0	0,000000	0,000000

Realizamos uma pesquisa de composição familiar, descrito na tabela acima, pela idade do segurado titular, ativo ou aposentado, em um cadastro confiável. Depois totalizamos o número de titulares por idade, o número do famílias destes titulares.



Calculamos a probabilidade de um titular ter uma família, coluna “**Prob.Pensão**” e de um ajuste polinomial de tendência, conforme o gráfico a seguir, temos a “**Prob. Ajustada**”. Ao longo do cálculo usamos esta probabilidade ajustada associada a probabilidade de falecimento a cada idade para calcular o custo da pensão a conceder.



3.7. DEMAIS PREMISSAS E HIPÓTESES

Abaixo as demais premissas e hipóteses.

Classificação	Definição
I. Fator de determinação do valor real ao longo do tempo das remunerações e proventos	Este fator ajusta as receitas vinculadas a contribuições incidentes sobre remunerações e proventos e as despesas futuras com benefícios às eventuais perdas inflacionárias ocorridas no decorrer dos anos futuros.
↑ Fator que reflete a perda do poder aquisitivo em termos reais ocorrida nas remunerações ou proventos no período compreendido entre os reajustes anuais.	
II. Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração	Para os benefícios estimados pela média, é estimado um fator redutor aplicado sobre a última remuneração, considerando a remuneração mensal informada na base de dados e a taxa de crescimento real ao longo de todo o tempo de atividade do segurado, conforme exemplo abaixo ou se estabelece um percentual médio geral para todos os benefícios a conceder pela média, baseado num estudo estatístico específico do plano.



Classificação	Definição
↑ Forma de cálculo onde se estima o valor inicial do futuro benefício de aposentadoria ou pensão dos segurados ativos calculados pela média.	
III. Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS	Não adotado, presume-se que o teto é apenas corrigido pela inflação e não adotamos projeção de inflação nas avaliações atuariais.
↑ Estimativa da variação do valor do teto de contribuição do RGPS ao longo do tempo.	
IV. Projeção de Inflação	Não adotada, presume-se que os efeitos da inflação são nulos, pois afetam as receitas e despesas do plano de forma equivalente.
↑ Estimativa da inflação anual futura que impacto na correção das remunerações e proventos.	
V. Compensação Financeira a Pagar	Consideramos este compromisso como nulo devido a não adoção da hipótese de rotatividade.
↑ Forma de cálculo dos compromissos do fundo com o RGPS, relativamente a segurados que contribuíram para o RPPS e se desligaram sem alcançar o direito a um benefício previdenciário.	

Fator de Capacidade de Remunerações e Benefícios (FC):

$$FC = (1 + I_m) \cdot \frac{1 - (1 + I_m)^{-12}}{(12 \cdot I_m)}$$

I_m = inflação mensal estimada, sendo:

$$I_m = (1 + I_a)^{\left(\frac{1}{12}\right)} - 1$$

I_a = inflação anual estimada (limitada ao máximo de 8% ao ano ou $FC \geq 96,5578\%$)

Exemplo de Cálculo de Benefício pela Média:

Ano	Mensal	Anual	Ano	Mensal	Anual
2005	4.031,35	52.407,61	2023	5.317,28	69.124,67
2006	4.093,84	53.219,93	2024	5.399,70	70.196,10
2007	4.157,30	54.044,84	2025	5.483,40	71.284,14
2008	4.221,73	54.882,53	2026	5.568,39	72.389,05
2009	4.287,17	55.733,21	2027	5.654,70	73.511,08
2010	4.353,62	56.597,08	2028	5.742,35	74.650,50
2011	4.421,10	57.474,33	2029	5.831,35	75.807,58
2012	4.489,63	58.365,18	2030	5.921,74	76.982,60
2013	4.559,22	59.269,84	2031	6.013,53	78.175,83
2014	4.629,89	60.188,53	2032	6.106,73	79.387,55
2015	4.701,65	61.121,45	2033	6.201,39	80.618,06
2016	4.774,53	62.068,83	2034	6.297,51	81.867,64
2017	4.848,53	63.030,90	2035	6.395,12	83.136,59
2018	4.923,68	64.007,88	2036	6.494,25	84.425,21
2019	5.000,00	65.000,00	2037	6.594,91	85.733,80
2020	5.077,50	66.007,50	2038	6.697,13	87.062,67
2021	5.156,20	67.030,62	2039	6.800,93	88.412,14
2022	5.236,12	68.069,59	Média 100%	4.609,06	59.917,77
			Média 80%	4.854,27	63.105,48

Neste exemplo o segurado ativo tem remuneração mensal de R\$ 5.000,00 em 2019. Estimamos o salário inicial em 2005 (data de início de contribuição), descontando a taxa de crescimento real anual de 1,55% ao ano e na aposentadoria em 2039, corrigindo

1,55% ao ano. Depois é feita a média dos valores corrigidos. Este processo é repetido para cada segurado ativo, que terá benefício programado ou de risco calculado pela média.

3.8. MODELAGEM DE CÁLCULO ATUARIAL

Todos estes cálculos são realizados por sistema próprio e específico da Consultoria, em uma estrutura sequencial pré-definida, descrita abaixo:

Módulo 1: Inicialização das tabelas de hipóteses biométricas, financeiras, diferimento individual, valor da remuneração e benefício inicial

Seção 1: Seleção de dados de ativos - Fluxo Anual Previdenciário

- 1.1. Cálculo do Fator do Custo Normal
- 1.2. Cálculo das Folhas Salariais (FOLHA/FOLHA_X)
- 1.3. Cálculo das Receitas sobre a folha
(RCTBSERV/RCTBPREF/RCTBADICPREFA/RCTBADICPREF/RICTBADICPREF)
- 1.4. Cálculo da Invalidez (DAI/RAI/CNAI)
- 1.5. Cálculo das Aposentadorias (DATS/RATS/CNATS/RCFATS, DAV/RAV/CNAV/RCFAV, DPROF/RPROF/CNPROF/RCFPROF, DMILI/RMILI/CNMILI/RCFMILI)
- 1.6. Cálculo das Pensões de Ativos e Reversão de Aposentadorias (DPMA/RPMA/CNPMA, DPMAI/RPMAI/CNPMAI, DPMI/RPMI/CNPMI/RCFPMI)

Seção 2: Seleção de dados de aposentados - Fluxo Anual Previdenciário

- 2.1. Definição do tipo de inativo (inválido/não inválido)
- 2.2. Cálculo da Invalidez e reversão de pensão
(DAI/RAI/RIAIPREF/DIPMAI/RIPMAI/RIPMAIPREF)
- 2.3. Cálculo das Aposentadorias e reversão de pensão
(DIATS/RIATS/RIATSPREF/RCFIN_ATS/DIPMI/RIPMI/RIPMIPREF/RCFIN_IN)

Seção 3: Seleção de dados de pensionistas - Fluxo Anual Previdenciário

- 3.1. Cálculo das Pensões (DIPM/RIPM/RIPMPREF/RICFIN_PM)

Todas as avaliações atuariais se baseiam na estimativa das receitas e despesas anuais, elaborados para cada segurado, de cada tipo de benefício garantido pelo plano e depois todos os resultados individuais são consolidados num fluxo anual geral.

Os resultados gerais de custos e receitas anuais são descontados a valor presente para a definição dos valores das provisões, e portanto, são absolutamente consistentes com as receitas e despesas estimadas e apresentadas no relatório de avaliação atuarial e no DRAA.

O custo normal, pelo método adotado do Crédito Unitário Projetado (PUC), representa uma fração do custo total de cada benefício, que é destacada a cada ano por benefício.





Classe	Variável	Descrição	Fórmula Cálculo
Folhas Salariais	FOLHA_X	Valor da folha salarial anual com crescimento constante	5.4
	FOLHA	Valor da folha salarial anual	5.4
Receitas sobre a Folha de Ativos e Inativos	RCTBSERV	Receita anual da contribuição normal do ativo	5.4
	RCTBPREF	Receita anual da contribuição normal do Ente Público sobre a atividade	5.4
	RCTBADICPREFA	Receita anual da contribuição adicional do Ente Público sobre atividade	5.4
Pensão por Morte	DPMA	Valor Anual da Despesa	5.4-V
	CNPMA	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RPMA	Receita Anual do Segurado	5.4-V
Invalidez	DAI	Valor Anual da Despesa	5.1-II
	CNAI	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RAI	Receita Anual do Segurado	5.1-II
Pensão por Morte de Inválido	DPMAI	Valor Anual da Despesa	5.1-II
	CNPMAI	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RPMAI	Receita Anual do Segurado	5.1-II
Aposentadoria por Tempo de Contribuição	DATS	Valor Anual da Despesa	5.1-I
	CNATS	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RATS	Receita Anual do Segurado	5.1-I
	RCFATS	Receita de Compensação Financeira	5.5-II
Aposentadoria por Idade	DAV	Valor Anual da Despesa	5.1-I
	CNAV	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RAV	Receita Anual do Segurado	5.1-I
	RCFAV	Receita de Compensação Financeira	5.5-II
Aposentadoria do Professor	DPROF	Valor Anual da Despesa	5.1-I
	CNPROF	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RPROF	Receita Anual do Segurado	5.1-I
	RCFPROF	Receita de Compensação Financeira	5.5-II
Aposentadoria do Militar	DMILI	Valor Anual da Despesa	5.1-I
	CNMILI	Valor Anual do Custo Normal	5.0.3
	RMILI	Receita Anual do Segurado	5.1-I
	RCFMILI	Receita de Compensação Financeira	5.5-II
Reversão das Aposentadorias em Pensão	DPMI	Valor Anual da Despesa	5.5-I
	CNPMI	Valor Anual do Custo Normal	5.1-I
	RPMI	Receita Anual do Segurado	5.5-II
	RCFPMI	Receita de Compensação Financeira	5.5-III

Classe	Variável	Descrição	Fórmula Cálculo
Aposentadoria Normal por Tempo de Serviço, Idade e Compulsória	DIATS	Despesas com aposentadoria por tempo de inativo	5.2-I
	RIATS	Receita vigente com aposentadoria por tempo de inativo	5.2-I
	RCFIN_ATS	Receita de compensação financeira com aposentadoria por tempo de inativo	5.5-I
Reversão de Aposentadorias em Pensão	DIPMI	Despesas com reversão de pensão de inativo	5.2-II
	RIPMI	Receita vigente com reversão de pensão de inativo	5.2-II
	RCFIN_IN	Receita de compensação financeira com reversão de inativo	5.5-I
Invalidez	DIAI	Despesas com aposentadoria de inativo inválido	5.2-III
	RIAI	Receita vigente com aposentadoria de inativo inválido	5.2-III
Reversão de Invalidez em Pensão	DIPMAI	Despesas com pensão por morte de inativo inválido	5.2-IV
	RIPMAI	Receita vigente pensão por morte de inativo inválido	5.2-IV
Pensão por Morte	DIPM	Despesas com pensão	5.2-V
	RIPM	Receita vigente com pensão	5.2-V
	RICFIN_PM	Receita de compensação financeira com pensão	5.5-I

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA



4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO

4.1. CRITÉRIOS DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO

Conforme definido na legislação previdenciária de cada ente público.

4.2. FORMULAÇÕES DE CÁLCULO DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO

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

4.3. EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA A CONSTITUIÇÃO DE FUNDO ADMINISTRATIVO

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

5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO

Todos os cálculos atuariais serão baseados no fluxo anual de receitas e despesas previdenciárias descritos no item 3.8 desta NTA.

Os valores totais atuais de benefícios e contribuições futuras serão obtidos pela totalização dos valores anuais com a aplicação da taxa de juros e desconto atuarial.

5.0. REGIME FINANCEIRO E MÉTODO DE FINANCIAMENTO

5.0.1. REGIME FINANCEIRO

Todos os benefícios previdenciários serão calculados pelo Regime Financeiro de Capitalização.

Neste regime, as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos segurados 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 dos recursos garantidores a cobertura dos compromissos futuros do plano de benefícios

5.0.2. MÉTODO DE FINANCIAMENTO

Método de financiamento é a metodologia adotada para estabelecer o nível de constituição das reservas necessárias à cobertura dos benefícios estruturados no regime financeiro de capitalização, em face das características biométricas, demográficas, econômicas e financeiras dos segurados e beneficiários do RPPS.

Todos os benefícios previdenciários serão calculados pelo Método de Financiamento PUC (Projected Unit Credit ou Crédito Unitário Projetado), onde o custo é calculado com base em frações anuais projetadas desde a idade do início da contribuição do segurado até a idade de aposentadoria estimada.





5.0.3. CÁLCULO DO CUSTO NORMAL

Pelo método de financiamento do Custo Unitário Projetado (PUC), calculamos o percentual do Custo Normal (CN^t), compreendido em anos da idade na da avaliação até a idade na data da aposentadoria e o percentual do Serviço Passado (SP^t), compreendido entre a idade de data de início de atividade e a idade da data da avaliação, ambos proporcionalmente ao tempo total compreendido ente a idade de início de atividade e a idade de aposentadoria:

$$FatCN^t = \frac{1}{(r - x_0)} \quad CN^t = FatCN^t \cdot (r - x)$$

$$SP^t = 1 - CN^t$$

x = idade atual do segurado ativo

x_0 = idade de início de atividade do segurado ativo no ente

r = idade de aposentadoria

t = período anual a calcular

Para cada benefício a conceder é calculado o valor do Custo Normal, utilizando-se o fator utilizando (CN^t) multiplicado pelo Valor Atual do benefício e o percentual deste custo em relação à Folha Salarial Futura.



5.1. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS A CONCEDER

I. Benefício a conceder de aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição, professor, militar e compulsória)

- a) regime financeiro: Capitalização (item 5.0.3)
- b) método de financiamento: Crédito Unitário Projetado (PUC) (item 5.0.2)
- c) formulações para o cálculo do benefício inicial:

Se for benefício integral:

$$Ben^{ap} = REM \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x}$$

Se for pela media: conforme detalhado no item 3.7 - II

- d) formulações para o cálculo do custo normal: (item 5.0.3)
- e) formulações para o valor atual dos benefícios futuros a conceder (VABFa) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para expectativa de reposição de segurados ativos:

Valores Anuais do Encargo de Aposentadoria ($VAE^{ap(t)}$):

$$VAE^{ap(t)} = 13 \cdot FC \cdot Ben^{ap} \cdot (r-x+t) \cdot p_x^{aa}$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{ap(t)}$ para cada ano (t) de (r-x) até (ω-r)

Valor Total do Encargo Futuro de Aposentadoria ($VTEF^{ap}$):

$$VTEF^{ap} = \sum_{t=r-x}^{\omega-r} v^{t+1} \cdot VAE^{ap(t)}$$

Sendo:

Ben^{ap} = benefício projetado de aposentadoria a conceder, considerando a média ou última remuneração e crescimento salarial

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de (r-x) a (ω-r)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade



$(r-x+t)/p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (r-x+t) válida

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- f) formulações para o valor atual das contribuições futuras a conceder (VACFa) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais:

Valores Anuais das Contribuições a Receber de Ativos (VAC^{at(t)}):

$$VAC^{at(t)} = VAFS^{(t)} \cdot FC \cdot \tau^{at}$$

Valor Total das Contribuições a Receber de Ativos (VTCF^a):

$$VTCF^a = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VAC^{a(t)}$$

Valores Anuais das Contribuições a Receber do Ente Sobre de Ativos (VAC^{pa(t)}):

$$VAC^{pa(t)} = VAFS^{(t)} \cdot FC \cdot \tau^{pa}$$

Valor Total das Contribuições Futuras a Receber do Ente Sobre Ativos (VTCF^{pa}):

$$VTCF^{pa} = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VAC^{pa(t)}$$

Sendo:

τ^{at} = taxa de contribuição dos segurados ativos

τ^{pa} = taxa de contribuição total do Ente sobre a folha de ativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

FC = fator de capacidade

t = número anos a calcular, de zero a (r-x)

Valores Anuais das Contribuições a Receber de Aposentadoria ($VAC^{ap(t)}$):



Se $(Ben^{ap} - LI) > 0$:

$$VAC^{ap(t)} = 13. (Ben^s - LI). FC. \tau^i. {}_{(r-x+t)}p_x^{aa}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{ap(t)}$ para cada ano (t) de (r-x) até (ω -r)

Valor Total das Contribuições Futuras a Receber de Aposentadoria ($VTCF^{ap}$):

$$VTCF^{ap} = \sum_{t=r-x}^{\omega-r} v^{t+1} . VACF^{ap(t)}$$

Sendo:

Ben^{ap} = benefício projetado de aposentadoria a conceder

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

t = número anos a calcular, de (r-x) a (ω -r)

FC = fator de capacidade

${}_{(r-x+t)}p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (r+t) válida

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



II. Benefício a conceder de pensão por morte devida a dependente de segurado válido (reversão):

- a) regime financeiro: Capitalização (item 5.0.3)
- b) método de financiamento: Crédito Unitário Projetado (PUC) (item 5.0.2)
- c) formulações para o cálculo do benefício inicial:

Se for benefício integral:

$$Ben^{ap} = REM \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x}$$

Se for pela media: Conforme detalhado no item 3.7 - II

- d) formulações para o cálculo do custo normal: (item 5.0.3)
- e) formulações para o valor atual dos benefícios futuros a conceder (VABFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados ativos:

Valores Anuais do Encargo de Reversão de Aposentadoria($VAE^{rap(t)}$):

$$VAE^{rapb(j)} = 13 \cdot Ben^{rap} \cdot FC \cdot (r-x+j) \cdot p_x^{aa} \cdot (r-x+j) \cdot q_x$$

$$VAE^{rap(t)} = VAE^{rapb(j)} \cdot (r-x+t) \cdot p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{rapb(j)}$ para cada ano (j) de zero a ($\omega-r$) e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a ($\omega-r$)

Valor Total do Encargo Futuro de Reversão de Aposentadoria($VTEF^{rap}$):

$$VTEF^{rap} = \sum_{t=r-x}^{\omega-r} v^{(t+1)} \cdot VAE^{rap(t)}$$

Sendo:

Ben^{rap} = benefício projetado de aposentadoria, quando revertido em pensão

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a ($\omega-r$)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade



j = número anos a calcular, de zero a $(\omega-r)$

FC = fator de capacidade

$(r-x+j)/p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(r+j)$ viva e válida

$(r-x+j)/q_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade $(r+j)$ válida ou inválida

$(r-x+t)/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(r+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- f) formulações para o valor atual das contribuições futuras a conceder (VACFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais:

III. Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez:

a) regime financeiro: item 5.0.1

b) método de financiamento: item 5.0.2

formulações para o cálculo do benefício inicial:

Se for benefício integral:

$$Ben^{ap} = REM \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x}$$

Se for pela media: conforme detalhado no item 3.7 - II

c) formulações para o cálculo do custo normal: item 5.0.3

d) formulações para o valor atual dos benefícios futuros a conceder (VABFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados ativos:

Valores Anuais do Encargo de Aposentadoria por Invalidez (VAE^{ai}):

$$VAE^{ai(t)} = 13 \cdot Ben^{ai} \cdot t \cdot p_x^{aa} \cdot t \cdot I_x$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{ai(t)}$ para cada ano (t) de zero a $(r-x)$

Valor Total do Encargo Futuro de Aposentadoria por Invalidez ($VTEF^{ai}$):



$$VTEF^{ai} = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VAEF^{ai}(t)$$

Sendo:

Ben^{ai} = benefício projetado de aposentadoria por invalidez a conceder

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a $(r-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t/p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ viva e válida

${}_tI_x$ = probabilidade de um ativo de idade (x) invalidar-se na idade $(x+t)$

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- e) formulações para o valor atual das contribuições futuras a conceder ($VACF^{ai}$) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para expectativa de reposição de segurados ativos:

Valores Anuais das Contribuições a Receber de Aposentadoria por Invalidez em Atividade (VAC^{ai}):

Se $(Ben^{ai} - LI) > 0$:

$$VAC^{ai}(t) = 13 \cdot (Ben^{ai} - LI) \cdot \tau^i \cdot FC \cdot {}_t/p_x^{aa} \cdot {}_tI_x$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{ai}(t)$ para cada ano (t) de zero a $(r-x)$

Valor Total das Contribuições Futuras a Receber de Aposentadoria por Invalidez em Atividade ($VTCF^{ai}$):

$$VTCF^{ai} = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VAC^{ai}(t)$$

Sendo:

Ben^{ai} = benefício projetado de aposentadoria por invalidez a conceder



LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a $(r-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ viva e válida

${}_t I_x$ = probabilidade de um ativo de idade (x) invalidar-se na idade $(x+t)$

FC = fator de capacidade

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

IV. Benefício a conceder de pensão devida a dependente de segurado aposentado por invalidez (reversão):

- a) regime financeiro: item 5.0.1
- b) método de financiamento: item 5.0.2
- c) formulações para o cálculo do benefício inicial:

Se for benefício integral:

$$Ben^{ap} = REM \cdot \frac{C_x c^{x+t+1}}{C_x c^x}$$

Se for pela media: conforme detalhado no item 3.7 - II

- d) formulações para o cálculo do custo normal: item 5.0.3
- e) formulações para o valor atual dos benefícios futuros a conceder (VABFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados:

Valores Anuais do Encargo de Reversão de Aposentadoria por Invalidez em Atividade (VAE^{rai}):

$$VAE^{raib(j)} = 13 \cdot Ben^{rai} \cdot FC \cdot j \cdot q_x^{ai}$$

$$VAE^{rai(t)} = VAE^{raib(j)} \cdot {}_t p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{raib(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(r-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t) , variando (t) de (j) a $(\omega-r)$



Valor Total do Encargo Futuro de Reversão de Aposentadoria por Invalidez em Atividade ($VTEF^{rai}$):

$$VTEF^{rai} = \sum_{t=0}^{\omega-r} v^{t+1} \cdot VAE^{rai}(t)$$

Sendo:

Ben^{rai} = benefício projetado de aposentadoria por invalidez a conceder

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-r)$

j = número anos a calcular, de zero a $(r-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_j/q_x^{ai}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer, após invalidar-se, na idade $(x+t)$

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir idade $(x+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- f) formulações para o valor atual das contribuições futuras a conceder ($VACFa$) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados:

Valores Anuais das Contribuições a Receber de Reversão de Aposentadoria por Invalidez em Atividade (VAC^{rai}):

Se $(Ben^{rai} - LI) > 0$:

$$VAC^{raib(j)} = 13 \cdot (Ben^{rai} - LI) \cdot FC \cdot \tau^i \cdot {}_j/q_x^{ai}$$

$$VAC^{rai}(t) = VAC^{raib(j)} \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{raib(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(r-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t) , variando (t) de (j) a $(\omega-r)$

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://stce.tcepe.tc.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 02a246f0c-3f6-4b75-ab86-fc2da70e4100



Valor Total das Contribuições Futuras a Receber de Reversão de Aposentadoria por Invalidez em Atividade ($VTCF^{rai}$):

$$VTCF^{rai} = \sum_{t=0}^{\omega-r} v^{t+1} \cdot VAC^{rai}(t)$$

Sendo:

Ben^{rai} = benefício projetado de aposentadoria por invalidez quando revertido em pensão

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

j = número anos a calcular, de zero a $(r-x)$

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-r)$

FC = fator de capacidade

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_j/q_x^{ai}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer, após invalidar-se, na idade $(x+t)$

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: https://stc.ecepe.tc.br/epp/vv/ptalDoc.seam Código do documento: 6a246f0c-31e6-4075-ab86-f58a75b9ed2

V. Benefício a conceder de pensão por morte de segurado em atividade:

- a) regime financeiro: item 5.0.1
- b) método de financiamento: item 5.0.2
- c) formulações para o cálculo do benefício inicial:

Se for benefício integral:

$$Ben^{ap} = REM \cdot \frac{C_x c^{x+t+1}}{C_x c^x}$$

Se for pela media: conforme detalhado no item 3.7 - II

- d) formulações para o cálculo do custo normal: item 5.0.3
- e) formulações para o valor atual dos benefícios futuros a conceder (VABFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados ativos:



Valores Anuais do Encargo de Pensão por Morte em Atividade ($VAE^{pm(t)}$):

$$VAE^{pmb(j)} = 13 \cdot Ben^{pm} \cdot FC \cdot j \cdot q_x^{aa}$$

$$VAE^{pm(t)} = VAE^{pmb(j)} \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{pmb(j)}$ para cada ano (j) de zero a (r-x) e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a (r)

Valor Total do Encargo Futuro de Pensão por Morte em Atividade ($VTEF^{pm}$):

$$VTEF^{pm} = \sum_{t=0}^{\omega-r} v^{t+1} \cdot VAE^{pm(t)}$$

Sendo:

Ben^{pm} = benefício projetado de pensão por morte na atividade

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a ($\omega-r$)

j = número anos a calcular, de zero a ($r-x$)

FC = fator de capacidade

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

j/q_x^{aa} = probabilidade de uma pessoa ativa de idade (x) falecer, sem invalidar-se, na idade (x+t)

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) em condições de receber o benefício de pensão

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- f) formulações para o valor atual das contribuições futuras a conceder (VACFaC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica, para os segurados atuais e para a expectativa de reposição de segurados ativos:



Se $(Ben^{pm} - LI) > 0$:

$$VAC^{pmb(j)} = 13. (Ben^{pm} - LI). FC. \tau^i. {}_j q_x^{aa}$$

$$VAC^{pm(t)} = VAC^{pmb(j)} \cdot {}_t p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{pmb(j)}$ para cada ano (j) de zero a (r-x) e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a (ω-r)

Valor Total das Contribuições de Pensão por Morte em Atividade ($VTCF^{pm}$):

$$VTCF^{pm} = \sum_{t=0}^{\omega-r} v^{t+1} \cdot VAC^{pm(t)}$$

Sendo:

Ben^{pm} = benefício projetado de pensão por morte na atividade

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

j = número anos a calcular, de zero a (r-x)

t = número anos a calcular, de zero a (ω-r)

FC = fator de capacidade

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_j q_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa ativa de idade (x) falecer, sem invalidar-se, na idade (x+t)

${}_t p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) em condições de receber o benefício de pensão

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



5.2. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS CONCEDIDOS

- I. Benefícios concedidos de Aposentadoria de válidos (por Idade, TC e Compulsória)
- regime financeiro: item 5.0.1
 - formulações para o valor atual dos benefícios concedidos (VABFc) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais do Encargo de Benefício Concedido não Decorrente de Invalidez

$(VAE^{bap(t)})$:

$$VAE^{bap(t)} = 13 \cdot Ben^{ap} \cdot FC \cdot {}_t/p_x$$

Observação: Calcula-se um VAE para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total do Encargo Futuro de Benefício Concedido não Decorrente de Invalidez

$(VTEF^{bap})$:

$$VTEF^{bap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAE^{bap(t)}$$

Sendo:

Ben^{ap} = valor mensal do benefício de aposentadoria

x = idade atual do aposentado

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- formulações para o valor atual das contribuições futuras concedidos (VACFc) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:



Valores Anuais das Contribuições de Aposentados ($VAC^{bap(t)}$):

Se $(Ben^{ap} - LI) > 0$:

$$VAC^{bap(t)} = 13. (Ben^{ap} - LI). FC. \tau^i. {}_t p_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{bap(t)} = 13. (Ben^{ap} - LI). FC. \tau^i. {}_t p_x^i, \text{ se inválido.}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{ap(t)}$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total das Contribuições Futuras de Aposentados ($VTCF^{bap}$):

$$VTCF^{bap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} . VAC^{bap(t)}$$

Sendo:

Ben^{ap} = valor mensal da aposentadoria

LI = Limite de isenção (teto mensal do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

FC = fator de capacidade

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

${}_t p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+j)

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Valores Anuais das Contribuições do Ente Sobre Inativos ($VAC^{pb(t)}$):

$$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb}. {}_t p_x, \text{ se aposentado;}$$

$$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb}. {}_t p_x^i, \text{ se inválido;}$$

$$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb}. {}_t p_x, \text{ se pensionista.}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{pb(t)}$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total das Contribuições Futuras do Ente Sobre Inativos ($VTCF^{pb}$):



$$VTCF^{pb} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{pb}(t)$$

Sendo:

Ben = benefício de aposentadoria ou pensão

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ válida ou inválida

${}_t/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade $(x+t)$

τ^{pb} = taxa de contribuição do Ente sobre benefícios

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

II. Benefícios concedidos de Pensão devida a dependente de segurado válido (reversão):

a) regime financeiro: item 5.0.1

b) formulações para o valor atual dos benefícios concedidos ($VABFc$) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais do Encargo de Reversão de Aposentadoria Concedida Não Decorrente de Invalidez ($VAE^{brap}(t)$):

$$VAE^{brapb(j)} = 13 \cdot Ben^{rap} \cdot FC \cdot {}_j/p_x \cdot {}_j/q_x$$

$$VAE^{brap}(t) = VAE^{brapb(j)} \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{brapb(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(\omega-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t) , variando (t) de (j) a $(\omega-x)$

Valor Total do Encargo Futuro de Reversão de Aposentadoria Concedida Decorrente de Invalidez ($VTEF^{brap}$):



Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://stc.icepe.br/validadorDoc.seam> Código do documento: 6a2d90c-31e6-4b78-ab86-fc2da75b9ed2

$$VTEF^{brap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAE^{brap}(t)$$

Sendo:

Ben^{rap} = valor mensal do benefício de aposentadoria quando revertido em pensão

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_j/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+j)$ válida ou inválida

${}_j/q_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade $(x+j)$ válida ou inválida

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- c) formulações para o valor atual das contribuições futuras concedidos (VACFC) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais das Receitas das Contribuições de Aposentados Decorrentes de Reversão de Aposentadoria ($VAC^{brap}(t)$):

Se $(Ben^{rap} - LI) > 0$:

$$VAC^{brapb(j)} = 13 \cdot (Ben^{rap} - LI) \cdot FC \cdot \tau^j \cdot {}_j/p_x \cdot {}_j/q_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{brapb(j)} = 13 \cdot (Ben^{rap} - LI) \cdot FC \cdot \tau^j \cdot {}_j/p_x^i \cdot {}_j/q_x^i, \text{ se inválido}$$

$$VAC^{brap}(t) = VAC^{brapb(j)} \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{brapb(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(\omega-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t) , variando (t) de (j) a $(\omega-x)$

Valor Total das Receitas das Contribuições Futuras de Aposentados Decorrentes de Reversão de Aposentadoria ($VTCF^{brap}$):

$$VTCF^{brap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{brap}(t)$$

Sendo:

Ben^{rap} = benefício de aposentadoria quando convertido em pensão

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

j = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

FC = fator de capacidade

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_j/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+j)$ válida ou inválida

${}_j/q_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade $(x+j)$ válida ou inválida

${}_j/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade $(x+j)$

${}_j/q_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) falecer na idade $(x+j)$

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Valores Anuais das Receitas das Contribuições do Ente Decorrentes de Reversão de Aposentadoria ($VAC^{rpb}(t)$):

$$VAC^{rpb}(j) = 13 \cdot Ben^p \cdot FC \cdot \tau^{pb} \cdot {}_j/p_x \cdot {}_j/q_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{rpb}(j) = 13 \cdot Ben^p \cdot FC \cdot \tau^{pb} \cdot {}_j/p_x^i \cdot {}_j/q_x^i, \text{ se inválido}$$

$$VAC^{rpb}(t) = VAC^{rpb}(j) \cdot FC \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{rpb}(j)$ para cada ano (j) de zero a $(\omega-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t) , variando (t) de (j) a $(\omega-x)$





Reversão de Aposentadoria ($VTCF^{rpb}$):

$$VTCF^{rpb} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{rpb}(t)$$

Sendo:

Ben^p = benefício de aposentadoria quando convertido em pensão

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

j/p_x = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+j)$ válida ou inválida

j/q_x = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade $(x+j)$ válida ou inválida

j/p_x^i = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade $(x+j)$

j/q_x^i = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) falecer na idade $(x+j)$

t/p_x^H = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ em condições de receber o benefício de pensão

τ^{pb} = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://stc.ecepe.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 6a2460e-31e7-11e7-b75-8086-fc2da75b9ed2

III. Benefícios concedidos de Aposentadoria por invalidez:

a) regime financeiro: item 5.0.1

b) formulações para o valor atual dos benefícios concedidos ($VABFc$) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais do Encargo de Aposentadoria Concedida Decorrente de Invalidez

($VAE^{bai}(t)$):

$$VAE^{bai}(t) = 13 \cdot Ben^{ai} \cdot FC \cdot t/p_x^i$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{bai}(t)$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total do Encargo Futuro de Aposentadoria Concedida Decorrente de

Invalidez ($VTEF^{bai}$):



$$VTEF^{bai} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAE^{bai(t)}$$

Sendo:

Ben^{ai} = valor mensal do benefício de aposentadoria por invalidez

x = idade atual do aposentado

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade $(x+t)$

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- c) formulações para o valor atual das contribuições futuras concedidos (VACF) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais das Contribuições de Aposentados ($VAC^{bap(t)}$):

Se $(Ben^{ap} - LI) > 0$:

$$VAC^{bap(t)} = 13. (Ben^{ap} - LI). FC. \tau^i. {}_t/p_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{bap(t)} = 13. (Ben^{ap} - LI). FC. \tau^i. {}_t/p_x^i, \text{ se inválido.}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{ap(t)}$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total das Contribuições Futuras de Aposentados ($VTCF^{bap}$):

$$VTCF^{bap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{bap(t)}$$

Sendo:

Ben^{ap} = valor mensal da aposentadoria

LI = Limite de isenção (teto mensal do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade



${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

${}_t/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+t)

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Valores Anuais das Contribuições do Ente Sobre Inativos ($VAC^{pb(t)}$):

$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb} \cdot {}_t/p_x$, se aposentado;

$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb} \cdot {}_t/p_x^i$, se inválido;

$VAC^{pb(t)} = Ben. FC. \tau^{pb} \cdot {}_t/p_x$, se pensionista.

Observação: Calcula-se um $VAC^{pb(t)}$ para cada ano (t) de zero até ($\omega-x$)

Valor Total das Contribuições Futuras do Ente Sobre Inativos ($VTCF^{pb}$):

$$VTCF^{pb} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{pb(t)}$$

Sendo:

Ben = benefício de aposentadoria ou pensão

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a ($\omega-x$)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

${}_t/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+t)

τ^{pb} = taxa de contribuição do Ente sobre benefícios

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



IV. Benefícios concedidos de Pensão devida a dependente de segurado aposentado por invalidez:

- a) regime financeiro: item 5.0.1
- b) formulações para o valor atual dos benefícios concedidos (VABFc) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais do Encargo de Reversão de Aposentadoria Concedida Decorrente de Invalidez (VAE^{brai}):

$$VAE^{braib(j)} = 13 \cdot Ben^{rai} \cdot FC \cdot {}_j/p_x^i \cdot {}_j/q_x^i$$

$$VAE^{brai(t)} = VAE^{braib(j)} \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAE^{braib(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(\omega-x)$ e aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a $(\omega-x)$

Valor Total do Encargo Futuro de Reversão de Aposentadoria Concedida Decorrente de Invalidez ($VTEF^{brai}$):

$$VTEF^{brai} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAE^{brai(t)}$$

Sendo:

Ben^{rai} = valor mensal do benefício de aposentadoria por invalidez quando revertido em pensão

x = idade atual do aposentado

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_j/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+j)

${}_j/q_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) falecer na idade (x+j)

${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) em condições de receber o benefício de pensão

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



c) formulações para o valor atual das contribuições futuras concedidos (VACF) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais das Receitas das Contribuições de Aposentados Decorrentes de

Reversão de Aposentadoria ($VAC^{brap(t)}$):

Se $(Ben^{rap} - LI) > 0$:

$$VAC^{brapb(j)} = 13. (Ben^{rap} - LI). FC. \tau^i. {}_j|p_x \cdot {}_j|q_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{brapb(j)} = 13. (Ben^{rap} - LI). FC. \tau^i. {}_j|p_x^i \cdot {}_j|q_x^i, \text{ se inválido}$$

$$VAC^{brap(t)} = VAC^{brapb(j)} \cdot {}_t|p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{brapb(j)}$ para cada ano (j) de zero a $(\omega-x)$ aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a $(\omega-x)$

Valor Total das Receitas das Contribuições Futuras de Aposentados Decorrentes

de Reversão de Aposentadoria ($VTCF^{brap}$):

$$VTCF^{brap} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{brap(t)}$$

Sendo:

Ben^{rap} = benefício de aposentadoria quando convertido em pensão

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

j = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_j|p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+j) válida ou inválida

${}_j|q_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade (x+j) válida ou inválida

${}_j|p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+j)

${}_j|q_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) falecer na idade (x+j)



${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) em condições de receber o benefício de pensão
 τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos
 v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

Valores Anuais das Receitas das Contribuições do Ente Decorrentes de Reversão de Aposentadoria ($VAC^{rpb(t)}$):

$$VAC^{rpb(j)} = 13 \cdot Ben^p \cdot FC \cdot \tau^{pb} \cdot {}_j/p_x \cdot {}_j/q_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{rpb(j)} = 13 \cdot Ben^p \cdot FC \cdot \tau^{pb} \cdot {}_j/p_x^i \cdot {}_j/q_x^i, \text{ se inválido}$$

$$VAC^{rpb(t)} = VAC^{rpb(j)} \cdot FC \cdot {}_t/p_x^H$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{rpb(j)}$ para cada ano (j) de zero a ($\omega-x$) aplica-se a sobrevivência do grupo familiar em cada ano (t), variando (t) de (j) a ($\omega-x$)

Valor Total das Receitas das Contribuições Futuras do Ente Decorrentes de Reversão de Aposentadoria ($VTCF^{rpb}$):

$$VTCF^{rpb} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAC^{rpb(t)}$$

Sendo:

Ben^p = benefício de aposentadoria quando convertido em pensão

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a ($\omega-x$)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

${}_j/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+j) válida ou inválida

${}_j/q_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) falecer na idade (x+j) válida ou inválida

${}_j/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade (x+j)

${}_j/q_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) falecer na idade (x+j)



${}_t/p_x^H$ = probabilidade do grupo familiar de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) em condições de receber o benefício de pensão
 τ^{pb} = taxa de contribuição dos segurados inativos
 v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

V. Benefícios concedidos de Pensão por morte:

- a) regime financeiro: item 5.0.1
- b) formulações para o valor atual dos benefícios concedidos (VABFc) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:

Valores Anuais do Encargo de Pensões Concedidas (VAE^{bpm}):

$$VAE^{bpm(t)} = 13 \cdot Ben^{pm} \cdot FC \cdot {}_t/p_x$$

Observação: Calcula-se um VAE^{bpm(t)} para cada ano (t) de zero até (ω-x)

Valor Total do Encargo Futuro de Pensões Concedidas (VTEF^{bpm}):

$$VTEF^{bpm} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} \cdot VAE^{bpm(t)}$$

Sendo:

Ben^{pm} = valor mensal do benefício de pensão

x = idade atual do pensionista

t = número anos a calcular, de zero a (ω-x)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

- c) formulações para o valor atual das contribuições futuras concedidos (VACFc) abertas ao nível de anuidades, probabilidades e fatores financeiros, se aplicável ao benefício e à sua estrutura técnica:



Valores Anuais das Contribuições a Receber de Pensionistas ($VAC^{bpm(t)}$):

Se $(Ben^{pm} - LI) > 0$:

$$VAC^{bpm(t)} = 13. (Ben^{pm} - LI). FC. \tau^i. {}_t/p_x$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{bpm(t)}$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

5.2.6. Valor Total das Contribuições Futuras a Receber de Pensionistas ($VTCF^{bpm}$):

$$VTCF^{bpm} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} . VAC^{bpm(t)}$$

Sendo:

Ben^{pm} = valor mensal do benefício de pensão

LI = Limite de isenção (teto do RGPS vigente na data base do cálculo)

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (x+t) válida ou inválida

τ^i = taxa de contribuição dos segurados inativos

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



5.3. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DAS ALÍQUOTAS DE CONTRIBUIÇÃO

I. Alíquota normal do ente.

Definida na legislação do ente público, respeitando o percentual mínimo calculado como custo normal.

II. Alíquota normal do segurado.

Definida na legislação do ente público, respeitando o percentual mínimo calculado como custo normal.

III. Alíquota normal do aposentado.

Definida na legislação do ente público.

IV. Alíquota normal do pensionista.

Definida na legislação do ente público.



5.4. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS REMUNERAÇÕES FUTURAS

Os valores atuais das remunerações futuras serão determinados por processo atuarial, correspondendo ao somatório dos valores projetados das remunerações dos segurados ativos durante o período laborativo.

Valores Anuais da Folha Salarial ($VAFS^{(t)}$):

$$VAFS^{(t)} = 13.REM.FC. {}_t p_x^{aa} \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x}$$

Observação: Calcula-se um $VAFS^{(t)}$ para cada ano (t) de zero a $(r-x)$

Valores Anual de Receitas Normais sobre a Folha Salarial ($VARFS^{(t)}$):

$$VARFS^{(t)} = 13.REM.FC. {}_t p_x^{aa} \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x} \cdot \tau^a$$

Valor Total da Folha Salarial Futura ($VTFSF$):

$$VTFSF = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VAFS^{(t)}$$

Valor Total da Receita Normal sobre a Folha Salarial Futura ($VTRSF$):

$$VTRSF = \sum_{t=0}^{r-x} v^{t+1} \cdot VARFS^{(t)}$$

Valores Anuais da Folha Salarial Estável ($VAFSx^{(t)}$):

$$VAFSx^{(t)} = 13.REM \cdot \frac{Cxc^{x+t+1}}{Cxc^x}$$

Observação: Calcula-se um $VAFSx^{(t)}$ para cada ano (t) de zero a $(r-x)$

Sendo:

REM = valor projetado da remuneração mensal

x = idade atual do segurado

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de zero a $(r-x)$

FC = fator de capacidade

${}_t p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade ($x+t$) viva e válida

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

τ^a = taxa de contribuição dos segurados ativos

Cxc = tabela de crescimento das remunerações

5.5. EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA



Abaixo estão 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.

Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://stc.tece.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 6a246f0c-31d6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2

- I. Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber.

Valores Anuais da Compensação Financeira a Receber ($VAC^{bcf(t)}$):

$$VAC^{bcf(t)} = 13.VMCF.FC. {}_t/p_x, \text{ se válido}$$

ou

$$VAC^{bcf(t)} = 13.VMCF.FC. {}_t/p_x^i, \text{ se inválido.}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{bcf(t)}$ para cada ano (t) de zero até $(\omega-x)$

Valor Total das Receitas Futuras Compensação Financeira a Receber ($VTCF^{bcf}$)

$$VTCF^{bcf} = \sum_{t=0}^{\omega-x} v^{t+1} . VAC^{bcf(t)}$$

Sendo:

$VMCF$ = valor mensal do benefício de compensação financeira concedido e em recebimento mensal pelo RPPS de outro regime previdenciário

x = idade atual do beneficiário

t = número anos a calcular, de zero a $(\omega-x)$

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

${}_t/p_x$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade $(x+t)$ válida ou inválida

${}_t/p_x^i$ = probabilidade de uma pessoa inválida de idade (x) atingir a idade $(x+j)$

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos



II. Compensação financeira dos benefícios concedidos a pagar.

Consideramos este compromisso como nulo, devido a não adoção da hipótese de rotatividade.

III. Compensação financeira dos benefícios a conceder a receber.

Valores Anuais da Compensação Financeira a Receber de Aposentadoria Programada ($VAC^{cf(t)}$):

$$VAC^{cf(t)} = 13.VECF.FC.(r-x+t)p_x^{aa}$$

Observação: Calcula-se um $VAC^{cf(t)}$ para cada ano (t) de (r-x) até (ω-r)

Valor Total da Compensação Financeira a Receber de Aposentadoria Programada ($VTCF^{cf}$):

$$VTCF^{cf} = \sum_{t=r-x}^{\omega-r} v^{t+1} . VAC^{cf(t)}$$

Sendo:

$VECF$ = valor mensal estimado de compensação financeira a receber pelo RPPS, referente a períodos de contribuição do segurado ativo a outros regimes previdenciários

x = idade atual do segurado ativo

r = idade de aposentadoria

t = número anos a calcular, de (r-x) a (ω-r)

ω = última idade de uma tábua de mortalidade

FC = fator de capacidade

$(r-x+t)/p_x^{aa}$ = probabilidade de uma pessoa de idade (x) atingir a idade (r+t) viva e válida

v^t = fator de descapitalização financeira de (t) anos

IV. Compensação financeira dos benefícios a conceder a pagar.

Consideramos este compromisso como nulo, devido a não adoção da hipótese de rotatividade.



5.6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZES MESES

Abaixo a demonstração da formulação utilizada para a cálculo das provisões matemáticas e resultado atuarial (déficit/superávit):

Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PBC):

$$PBC = (VTEF^{bap} + VTEF^{brap} + VTEF^{bai} + VTEF^{bra} + VTEF^{bpm}) - (VTCF^{bap} + VTCF^{brap} + VTCF^{bpm} + VTCF^{pb} + VTCF^{rpb} + VTCF^{bcf})$$

Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PBAC):

$$PBAC = (VTEF^{ap} + VTEF^{rap} + VTEF^{ai} + VTEF^{rai} + VTEF^{pm} + VTEF^{ad} + VTEF^{sm} + VTEF^{sf}) - (VTCF^{at} + VTCF^{pa} + VTCF^{ap} + VTCF^{ai} + VTCF^{rai} + VTCF^{pm} + VTCF^{cf})$$

Provisões Matemáticas Totais (PMT):

$$PMT = PBC + PBAC$$

Apuração da Situação Atuarial:

Se o ativo financeiro do RPPS for maior que o PMT, temos Superávit:

$$Superávit = AtivoFinanceiro - PMT$$

Se o ativo financeiro do RPPS for menor que o PMT, temos Déficit:

$$Déficit = PMT - AtivosGarantidores$$

A partir do resultado atuarial apresentado acima, é feito um ajuste mensal nos custos e receitas de benefícios a conceder, pela variação do índice mensal de correção monetária da meta atuarial (INPC/IPCA) e mais a taxa mensal de juros e desconto atuarial. Nos benefícios a conceder, além da correção mencionada acima é acrescentado 1/12 avos da reserva de benefícios a conceder dos ativos iminentes na data base da avaliação anterior.



5.7. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA AS PROJEÇÕES DO QUANTITATIVO DE SEGURADOS ATUAIS E FUTUROS

Não elaboramos projeção de quantitativo de segurados.

5.8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA FUNDOS

I. Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição simples.

Não temos benefícios calculados por repartição simples.

II. Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição de capitais de cobertura.

Não temos benefícios calculados por repartição de capitais de cobertura.

III. Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime financeiro de repartição simples.

Não temos benefícios calculados por repartição simples.

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

Não temos benefícios calculados por repartição de capitais de cobertura.

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

Diante do resultado atuarial, não propusemos a criação de fundo para oscilação de riscos.



Documento Assinado Digitalmente por: CLECIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: https://pccce.ucepe.br/valida/Doc.seam?Codigo_documento:6a246f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2

6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

O RPPS foi instituído pela Lei nº 1.388/2001, e recebeu diversas alterações ao longo do tempo e o plano de equacionamento atual está estabelecido pela Lei 1.705/2020.

A Lei nº 057/2023 estabeleceu as novas regras, condições e prazos de elegibilidade aos futuros benefícios previdenciários dos Servidores Públicos em consonância com a Emenda Constitucional nº 103 de 12 de novembro de 2019.

Lei 1.705/2020 - Plano de Equacionamento em Vigor - Alíquotas Suplementares			
2026	59,01%	2027 a 2045	59,02%

7. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA DOS GANHOS E PERDAS ATUARIAIS

Para a elaboração de estudo de ganhos e perdas atuariais, iremos aguardar a publicação de Instrução Normativa específica, conforme previsto no inciso XI do § 1º do Art.70 da Portaria 464 de 19 de novembro de 2018.

7.1. VALOR DAS REMUNERAÇÕES

Aguardando definição de metodologia.

7.2. EXPECTATIVA DE MORTALIDADE

Aguardando definição de metodologia.

7.3. RENTABILIDADE DOS INVESTIMENTOS

Aguardando definição de metodologia.

7.4. QUANTIDADE E VALORES DE APOSENTADORIAS

Aguardando definição de metodologia.





Documento Assinado Digitalmente por: CLÉCIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: <https://stc.ecepe.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 6a246f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2

8. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS

O financiamento do déficit atuarial não adota a metodologia de segregação de massas

9. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS



Abaixo descrevemos a formulação das probabilidades básicas utilizadas nos cálculos:

Tabela	Descrição	Expressão
q(x)	Tábua de mortalidade de válidos.	q(x) = "Hipótese biométrica"
i(x)	Tábua de entrada em invalidez.	i(x) = "Hipótese biométrica"
qi(x)	Tábua de mortalidade de inválidos.	qi(x) = "Hipótese biométrica"
l(x)	Número de segurados vivos com idade x	$l(x-1) * (1 - q(x-1))$
Lii(x)	Número de segurados vivos e inválidos idade x	$Lii(x-1) * (1 - qi(x-1)) + Laa(x-1) * (1 - qi(x-1) / 2) * i(x)$
Laa(x)	Número de segurados vivos e válidos com a idade x	$l(x) - Lii(x)$
Li(x)	Número de segurados vivos inválidos com idade x	$Li(x-1) * (1 - qi(x-1))$
Pxaa(x)	Probabilidade do segurado chegar vivo e válido com na idade x + t	$Pxaa(x) = Laa(x+1) / Laa(x)$
Ph(x)	Probabilidade do segurado ter uma família em condições de receber o benefício a cada momento t	$Ph(x) = SE(x=0 \text{ E } t=0) \{$ $H(x)$ $\} SENA0 \{$ $l(x+t) / l(x)$ $\}$

10. PARECER CONCLUSIVO



Documento Assinado Digitalmente por: CLÉCIA RIBEIRO DIAS BEZERRA
Acesse em: https://www.tribunalppva.org.br/portal/verdocumento.aspx?codigo_documento=6a246f0c-31e6-4b75-ab86-fc2da75b9ed2

Esta NTA – Nota Técnica Atuarial foi desenvolvida para demonstrar a metodologia de cálculo empregada nas avaliações e reavaliações atuariais desenvolvidas pela ACTUARIAL – Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

Esta metodologia é resultado do desenvolvimento de soluções atuariais de mais de 30 anos e foi aprimorada com o auxílio de diversos atuários e profissionais de TI.

Esta nova versão atualizou a metodologia da hipótese de reposição de servidores (gerações futuras) considerando a publicação da normatização da Portaria 3.811/2024, revisou a fórmula do método de financiamento PUC (Projected Unit Credit ou Crédito Unitário Projetado) e descreveu a nossa metodologia para cálculo dos ganhos e perdas atuariais.

Curitiba (PR) - fevereiro de 2026.

Luiz Claudio Kogut

Atuário – MIBA 1.308

ACTUARIAL – Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.