



# CONSULTORIA

---

## RELATÓRIO DE NOTA TÉCNICA ATUARIAL

SERRA BRANCA - PB

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO

Data de elaboração: 03/03/2025  
Nota Técnica Atuarial: 2025.000294.1  
Plano Previdenciário Capitalizado

## Sumário

5	Objetivo.....	5
2	Hipóteses Utilizadas.....	7
2.1	Hipóteses Biométricas .....	7
	Mortalidade Geral: .....	7
	Expectativa de Reposição de Servidores Ativos .....	7
2.2	Hipóteses Demográficas .....	8
	Composição Familiar .....	8
	Idade de Aposentadoria.....	8
	Idade de Entrada no Emprego .....	8
2.3	Hipóteses Econômicas.....	8
	Taxa de Juros Atuarial.....	8
3	Regimes Financeiros e Métodos de financiamento por benefício assegurado.....	10
3.1	Regime de Repartição Simples.....	10
3.2	Regime de Repartição de Capital de Cobertura.....	11
3.3	Regime de Capitalização .....	11
4	Métodos de financiamento. ....	13
4.1	Método de Financiamento por Alocação de Benefício ou Unidade de Crédito	
	13	
4.2	Método de Financiamento IEN (Idade de Entrada Normal).....	15
5	Hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas. O que será usado:	
	19	
5.1	Tábuas Biométricas .....	19
	Sobrevivência de Válidos e Inválidos .....	19
	Entrada em Incapacidade Permanente.....	19

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



5.2	Composição Familiar.....	20
•	Reversão de Aposentadorias e Pensão por Morte .....	20
5.3	Critérios de Exigibilidade de Aposentadoria:.....	22
5.4	Idade de Entrada no Emprego .....	24
5.5	Taxa de Juros Real.....	24
5.6	Taxa de Crescimento Salarial .....	25
6	Modalidade dos benefícios assegurados. ....	27
7	Pensão por Morte de Participante em Atividade.....	29
8	Regimes financeiros e métodos de financiamento por benefício assegurado .....	30
8.1	Aposentadoria Programada e sua Reversão.....	30
8.2	Pensão por Morte de Aposentado (por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória).....	31
8.3	Aposentadoria por Incapacidade Permanente e sua Reversão.....	31
8.4	Pensão por Morte.....	32
9	FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO.....	33
9.1	Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder: .....	33
9.1.1	Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão. ....	33
9.1.2	Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:34	
9.1.3	Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade: .....	36
9.1.4	Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras: .....	36
9.1.5	Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição .....	37
9.1.6	Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:37	
9.1.7	Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade: .....	38
9.1.8	Expressão de cálculo dos custos normais em percentual .....	38

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
 Temos tão pouco tempo..."



9.1.9	Ente Federativo.....	38
9.1.10	Servidores Ativos .....	39
9.1.11	Custeio Administrativo.....	39
9.1.12	Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder.....	39
9.1.13	Expressão de cálculo e evolução das Reservas Matemáticas de Benefícios	
	40	
	Concedidos:.....	40
9.2	Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira: .....	41
9.2.1	Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber - Benefícios Concedidos .....	41
9.2.2	Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber - Benefícios a Concedidos .....	41
9.2.3	Cálculo do LDA pela duração do passivo .....	41
10	Conclusão .....	42
11	Apêndice 1 .....	43
12	Referências: .....	46

*"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."*

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 2 Objetivo

Esta Nota Técnica Atuarial (NTA) tem como objetivo detalhar as premissas atuariais, financeiras e demográficas que fundamentam a execução da Avaliação Atuarial do Sistema Previdenciário do Município, além de apresentar, de forma técnica e transparente, a formulação matemática completa utilizada para o cálculo dos encargos previdenciários.

A presente NTA contempla todos os elementos mínimos previstos no Anexo da Portaria MPS nº 1.467, de 02 de junho de 2022, atendendo aos requisitos normativos estabelecidos para as avaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS). Entre os principais componentes deste documento, destacam-se o Modelo Matemático utilizado para a Projeção de Massa dos servidores públicos, que inclui projeções detalhadas de quantitativos, remunerações e benefícios, além das Referências Bibliográficas que embasaram o estudo, conferindo maior robustez e fundamentação teórica à análise.

Além disso, em conformidade com a Portaria MPAS nº 1.467/2022, que define os elementos mínimos e as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos RPPS da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, esta NTA se propõe a estimar, com rigor técnico, as alíquotas de contribuição normal tanto do ente federativo quanto dos segurados.

Ademais, busca-se determinar e avaliar o montante necessário das provisões matemáticas na data-base da avaliação, considerando as obrigações previdenciárias futuras e os fluxos de caixa projetados para o plano de benefícios. Outro ponto central da análise é a verificação da condição de Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA), que tem como finalidade atestar a solvência do plano de benefícios ao longo do tempo, garantindo que os compromissos assumidos pelo RPPS poderão ser honrados conforme os padrões de sustentabilidade exigidos.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



Assim, esta NTA reflete o compromisso de prover uma análise atuarial detalhada e em conformidade com as exigências legais, contribuindo para a boa gestão e a perenidade do regime previdenciário municipal.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



### 3 Hipóteses Utilizadas

Neste item, serão detalhadas todas as hipóteses atuariais aplicadas na execução da Avaliação Atuarial, abrangendo hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas, fundamentais para garantir a precisão e a robustez dos cálculos projetados.

#### 1.1 Hipóteses Biométricas

As hipóteses biométricas visam refletir, com o maior grau de precisão possível, o comportamento biométrico da população coberta pelo regime previdenciário, a partir de dados estatísticos e atuariais. Entre os elementos mais importantes, temos:

**Mortalidade Geral:** Representada pela tábua de mortalidade, que fornece uma base técnica para a apuração de prêmios de seguros e para o cálculo dos custos previdenciários. Esta tábua projeta a esperança de vida para idades inteiras, dentro do intervalo de 0 até  $\omega$  (sendo  $\omega$  a última idade contemplada na tábua). O uso da tábua é essencial para a definição de probabilidades de morte ao longo da vida dos segurados e para o cálculo das reservas matemáticas de benefícios já concedidos e a conceder.

**Expectativa de Reposição de Servidores Ativos:** Nesta premissa, considera-se a reposição dos servidores ativos apenas para as projeções demográficas e financeiras. No entanto, tal reposição não é considerada no cálculo da **Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBAC)**. Para cada servidor que se desligue do regime previdenciário por aposentadoria, Incapacidade Permanente, morte, exoneração ou demissão, a hipótese adotada prevê a reposição por um novo servidor com características semelhantes (em termos de idade, sexo, vínculo empregatício, remuneração, composição familiar, entre outros) ao momento da admissão do servidor desligado. Essa reposição será aplicada durante o período de projeção do grupo de ativos atuais.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 1.2 Hipóteses Demográficas

As hipóteses demográficas têm papel crucial na formação das reservas matemáticas, especialmente em regimes que preveem o pagamento de benefícios por morte ou aposentadoria. Elas abrangem:

**Composição Familiar:** Esta premissa é determinante para o cálculo das reservas matemáticas em planos que oferecem pensões por morte. Para garantir a precisão deste cálculo, é fundamental manter uma base de dados cadastral rigorosa e constantemente atualizada, com informações completas sobre os servidores e seus dependentes, incluindo detalhes sobre suas composições familiares.

**Idade de Aposentadoria:** A idade em que o servidor se aposentará influencia diretamente o cálculo atuarial, sendo um dos elementos que definem o valor das reservas necessárias para o pagamento futuro dos benefícios.

**Idade de Entrada no Emprego:** A idade de ingresso no serviço público é um fator relevante para a projeção do tempo de contribuição do servidor ao regime. Esta hipótese impacta tanto as projeções de receitas quanto o montante das reservas matemáticas, visto que define o início da acumulação de contribuições.

## 1.3 Hipóteses Econômicas

As hipóteses econômicas envolvem principalmente variáveis ligadas ao desempenho financeiro do regime, fundamentais para garantir a solvência do sistema ao longo do tempo:

**Taxa de Juros Atuarial:** Esta taxa desempenha um papel duplo: serve tanto para determinar a remuneração mínima dos ativos do plano de investimentos, garantindo que os recursos financeiros sejam suficientes para o custeio dos benefícios previstos, quanto

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



para calcular o valor presente das obrigações futuras do regime. Embora, teoricamente, a remuneração dos ativos de investimento e a taxa de desconto atuarial possam coincidir, na prática, espera-se que a remuneração obtida com os investimentos supere a taxa de desconto, promovendo um saldo financeiro mais favorável ao regime. Esse diferencial é necessário para cobrir possíveis riscos de variação nos ativos e garantir o equilíbrio financeiro de longo prazo.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



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

Os regimes financeiros atuam como diretrizes que determinam a forma de financiamento dos benefícios previdenciários, definindo como serão quantificadas e arrecadadas as contribuições necessárias para cobrir os fluxos de pagamentos de benefícios e demais despesas previstas no plano de custeio. O dimensionamento das reservas matemáticas está diretamente vinculado ao regime adotado, uma vez que cada método de financiamento impõe diferentes critérios para a acumulação de recursos. Os principais regimes utilizados nos sistemas previdenciários são: **Repartição Simples, Capitalização e Repartição de Capital de Cobertura.**

### 1.4 Regime de Repartição Simples

O **Regime de Repartição Simples** caracteriza-se pela ausência de formação de reservas matemáticas. Nesse regime, as contribuições arrecadadas dos segurados ativos hoje são utilizadas diretamente para o pagamento dos benefícios previdenciários daqueles que já estão assistidos, como aposentados e pensionistas. Este modelo é, essencialmente, um sistema de fluxo de caixa corrente, em que os recursos entram e saem no mesmo período, não havendo acumulação de fundos para cobrir compromissos futuros. É considerado um regime de curto prazo, pois depende de uma estrutura populacional em que a base contributiva ativa seja ampla o suficiente para sustentar o pagamento dos benefícios concedidos. Quando há desequilíbrio entre o número de ativos e assistidos, o sistema pode enfrentar dificuldades financeiras.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



Por não acumular reservas, o Regime de Repartição Simples é especialmente vulnerável a mudanças demográficas, como o envelhecimento populacional, que pode resultar em um aumento no número de beneficiários e uma redução no número de contribuintes ativos.

## 1.5 Regime de Repartição de Capital de Cobertura

O **Regime de Repartição de Capital de Cobertura** tem como característica principal a constituição de reservas matemáticas para os benefícios previdenciários iniciados em um determinado exercício. Nesse regime, as contribuições arrecadadas em um período são calculadas para cobrir os eventos previdenciários que ocorrem dentro do mesmo exercício financeiro. Ou seja, formam-se reservas apenas para os benefícios que sejam concedidos a partir dos eventos ocorridos naquele ano.

Esse método é amplamente utilizado para o financiamento de **benefícios não programáveis**, como aposentadorias por Incapacidade Permanente e pensões por morte, uma vez que tais eventos são de difícil previsão. Ele garante que, assim que um evento gerador de benefício ocorre, os recursos estejam disponíveis para cobrir os pagamentos ao beneficiário. Dessa forma, o regime proporciona maior segurança em relação à cobertura dos riscos previdenciários que não podem ser antecipadamente programados, mas não gera reservas para benefícios futuros programáveis, como aposentadorias por tempo de contribuição.

## 1.6 Regime de Capitalização

O **Regime de Capitalização** é um sistema de financiamento em que cada segurado contribui ao longo de sua carreira para formar uma reserva individual, suficiente para garantir o pagamento de seus benefícios futuros. Esse regime é considerado de longo prazo, pois visa acumular recursos que serão utilizados apenas no futuro, quando o segurado atingir o direito aos benefícios programados.

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



A capitalização ocorre em duas fases principais:

**Fase Contributiva:** Durante esta fase, o segurado realiza contribuições periódicas, que são acumuladas em sua reserva individual. As contribuições são aplicadas em mercados financeiros, de capitais e imobiliários, buscando maximizar o retorno sobre os investimentos e, consequentemente, aumentar o valor da reserva acumulada.

**Fase de Benefício:** Quando o segurado se aposenta ou começa a receber um benefício programado, a reserva acumulada durante a fase contributiva é utilizada para custear o pagamento dos benefícios ao longo do tempo. A sustentabilidade do regime depende, em grande parte, da eficiência com que os recursos são investidos durante a fase contributiva.

A capitalização é obrigatória para o financiamento de **benefícios programados** e continuados, como aposentadorias por idade e por tempo de contribuição, pois esses eventos são previsíveis e podem ser planejados ao longo da vida laboral do segurado. Entretanto, sua utilização é facultativa para os benefícios não programáveis, dado o caráter imprevisível desses eventos.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 5 Métodos de financiamento.

Os métodos de financiamento referem-se à forma como são constituídas as reservas matemáticas que garantirão o pagamento dos benefícios previdenciários cobertos pelo plano. Esses métodos determinam o modo de acumulação das reservas ao longo do tempo, considerando as contribuições realizadas pelos participantes e o rendimento dos investimentos. É importante destacar que, embora cada método de custeio gere um **Custo Normal** e um **Passivo Atuarial** distintos ao longo do tempo, o valor do passivo atuarial na data da aposentadoria do participante será o mesmo, independentemente do método adotado.

Existem diversos métodos atuariais de custeio em uso, cada um com suas características específicas e adequações a diferentes tipos de planos e projeções. Esses métodos influenciam diretamente o cálculo do custo anual necessário para financiar o plano e a constituição das reservas matemáticas.

### 1.7 Método de Financiamento por Alocação de Benefício ou Unidade de Crédito

O **Método de Alocação de Benefício**, também conhecido como **Unidade de Crédito**, baseia-se na divisão do valor presente do benefício previdenciário em várias unidades, correspondendo aos anos de contribuição do participante. Cada ano de contribuição gera uma unidade de crédito proporcional ao benefício final que será pago ao segurado, de modo que, ao longo do tempo, o participante acumula frações do valor total do benefício a ser concedido.

Esse método funciona da seguinte forma:

- **Constituição Progressiva de Unidades:** A cada ano de serviço, o participante acumula uma fração do benefício final, com base no número de anos restantes até

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



a aposentadoria. Quanto mais distante o participante estiver da idade de aposentadoria, menor será o valor das unidades constituídas anualmente, uma vez que as contribuições realizadas nos primeiros anos terão um longo período para render juros e acumular valor.

- **Benefício Integralizado ao Final do Período de Contribuição:** Ao longo dos anos de contribuição, cada unidade de crédito vai sendo ajustada com base nos rendimentos obtidos pelos investimentos do fundo previdenciário. Quando o participante se torna elegível para a aposentadoria, o valor presente total do benefício já terá sido completamente financiado, garantindo a solvência do plano para honrar os pagamentos de benefícios.

Este método é vantajoso porque permite uma acumulação gradual e progressiva das reservas matemáticas, ao mesmo tempo em que maximiza o rendimento dos investimentos ao longo do tempo. As contribuições realizadas em períodos distantes da aposentadoria têm maior capacidade de acumular valor devido ao efeito dos juros compostos, o que reduz a necessidade de aportes elevados no início da carreira do servidor.

### Vantagens e Aplicações do Método de Unidade de Crédito

- **Equidade Contributiva:** Uma das principais vantagens desse método é a equidade contributiva, uma vez que cada participante contribui proporcionalmente ao tempo restante até sua aposentadoria. Isso significa que aqueles mais próximos da aposentadoria contribuem com montantes maiores em relação aos mais jovens, refletindo o menor período de acumulação de reservas.
- **Maior Segurança para Benefícios Programados:** Este método é especialmente adequado para o financiamento de **benefícios programados**, como aposentadorias por tempo de contribuição ou idade, dado que os valores a serem

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



pagos no futuro são previsíveis e podem ser parcelados de forma controlada ao longo da carreira do servidor.

- **Adequação a Longos Períodos de Acumulação:** Outra vantagem do método é a capacidade de utilizar o longo período de acumulação para obter rendimentos expressivos sobre as reservas matemáticas, o que contribui para a sustentabilidade do plano ao longo dos anos.

Em síntese, o Método de Alocação de Benefício ou Unidade de Crédito permite a constituição de reservas de forma gradual, com base na acumulação de créditos anuais proporcionais ao tempo de serviço e ao valor futuro do benefício. Isso garante que, ao final do período de contribuição, o valor presente do benefício esteja completamente financiado e pronto para ser pago quando o participante se tornar elegível.

## 1.8 Método de Financiamento IEN (Idade de Entrada Normal)

O **Método de Financiamento IEN**, também conhecido como **Idade de Entrada Normal**, é um dos métodos atuariais utilizados para a constituição de reservas matemáticas em regimes de previdência. Ele é amplamente empregado em sistemas de benefícios definidos, onde o valor do benefício previdenciário futuro é conhecido ou projetado com base em regras estabelecidas previamente.

O Método IEN consiste em calcular o custo normal de financiamento dos benefícios previdenciários com base no pressuposto de que o participante inicia suas contribuições em uma **idade normal de entrada** no sistema. Essa idade de entrada é um parâmetro importante, pois define o momento em que o servidor começa a acumular recursos para financiar seu benefício futuro.

Ao adotar esse método, a premissa é que o custo dos benefícios será rateado ao longo de toda a carreira do servidor, desde a idade de entrada no emprego público até o

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



momento de sua aposentadoria. Isso significa que o **custo atuarial** é distribuído de maneira uniforme ao longo dos anos de serviço, independentemente de quando o servidor ingressa no regime. Esse método, portanto, difere de outros métodos que podem concentrar o custo em anos específicos ou que variam a intensidade das contribuições ao longo do tempo.

No **Método de Idade de Entrada Normal**, o **custo normal** representa a fração do valor presente do benefício futuro que será financiado anualmente pelo participante, desde o início de sua carreira até a aposentadoria. Essa fração é calculada considerando as contribuições anuais a serem feitas pelo participante e pelo patrocinador (ente público), levando em conta as hipóteses atuariais como:

- **Expectativa de vida** (baseada em tábuas de mortalidade),
- **Taxa de invalidez,**
- **Crescimento salarial** ao longo da carreira,
- **Taxa de juros real** utilizada para descontar os fluxos futuros de benefícios.

O cálculo do custo normal anual, portanto, é ajustado de modo a refletir esses fatores, com o objetivo de garantir que as reservas matemáticas constituídas ao longo da carreira sejam suficientes para pagar o benefício projetado no momento da aposentadoria.

A constituição das **reservas matemáticas** no Método IEN é contínua e progressiva. Desde o momento em que o participante ingressa no regime de previdência, uma reserva é formada e cresce ao longo do tempo, mediante a acumulação de contribuições e os rendimentos obtidos pelos investimentos dessas contribuições. Esse acúmulo ocorre até que o participante atinja a **idade de aposentadoria**, quando a reserva constituída será utilizada para custear o pagamento do benefício.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



O grande diferencial do Método IEN é que ele busca equilibrar a formação das reservas ao longo da vida laboral, evitando a sobrecarga de contribuições em anos específicos ou a necessidade de aportes adicionais em estágios avançados da carreira do servidor. Isso proporciona uma maior previsibilidade no financiamento do regime, além de facilitar a gestão do fluxo de caixa do ente público e do próprio servidor.

### Vantagens do Método IEN

- **Uniformidade de Contribuições:** Ao distribuir o custo do benefício de forma equilibrada ao longo de toda a carreira do participante, o Método IEN evita variações bruscas no valor das contribuições. Isso oferece maior previsibilidade financeira para o ente público e os segurados.
- **Equilíbrio Atuarial:** O método tende a garantir um equilíbrio atuarial mais estável ao longo do tempo, uma vez que o custo é diluído e a formação de reservas acontece de maneira contínua.
- **Aplicação em Benefícios Definidos:** O Método IEN é amplamente utilizado em planos de **benefícios definidos**, onde o valor do benefício futuro é pré-determinado, pois ele permite uma projeção mais clara e controlada dos compromissos futuros do regime.

### Desafios do Método IEN

Apesar das vantagens, o Método IEN exige um rigoroso controle e acompanhamento das variáveis atuariais, como tábuas biométricas e taxa de juros, pois eventuais discrepâncias nas projeções podem impactar a suficiência das reservas constituídas. Além disso, é fundamental que o regime previdenciário mantenha uma gestão eficiente dos investimentos, de modo a garantir que os recursos aplicados rendam o suficiente para cobrir os compromissos futuros.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



O **Método de Financiamento IEN** (Idade de Entrada Normal) é uma técnica atuarial eficiente para a constituição de reservas matemáticas em regimes de previdência, especialmente em planos de benefícios definidos. Ao garantir uma distribuição uniforme do custo ao longo da carreira do participante, o método facilita o planejamento financeiro do regime e promove a formação adequada de reservas para o pagamento dos benefícios futuros. Contudo, seu sucesso depende de um rigoroso controle atuarial e de uma gestão eficiente dos recursos financeiros.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 6 Hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas. O que será usado:

Para o cálculo do custeio dos benefícios previdenciários e a constituição das reservas técnicas necessárias, utiliza-se um conjunto de hipóteses atuariais que visam projetar, com o maior grau de precisão possível, os fluxos de pagamentos futuros e o comportamento da massa de segurados. Essas hipóteses podem ser classificadas em quatro categorias principais: **biométricas, demográficas, financeiras e econômicas**.

### 1.9 Tábuas Biométricas

As tábuas biométricas são utilizadas para estimar a probabilidade de sobrevivência, mortalidade e Incapacidade Permanente dos participantes do regime previdenciário. As principais tábuas utilizadas são:

**Sobrevivência de Válidos e Inválidos:** Para estimar a sobrevivência de participantes válidos e inválidos de ambos os sexos, utiliza-se a tábua de mortalidade mais recente disponível. No caso do RPPS, recomenda-se a **Tábua de Mortalidade do IBGE 2023**. Esta tábua reflete a expectativa de vida dos brasileiros com base em dados demográficos e é utilizada como base para a projeção da longevidade dos segurados do plano.

**Entrada em Incapacidade Permanente:** Para estimar a probabilidade de entrada em Incapacidade Permanente, utiliza-se a **Tábua Álvaro Vindas**, amplamente aceita em avaliações atuariais para regimes previdenciários. Esta tábua permite a projeção da quantidade de segurados que se tornarão inválidos ao longo de sua vida ativa, sendo essencial para o cálculo de benefícios de aposentadoria por Incapacidade Permanente.

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 1.10 Composição Familiar

A composição familiar dos segurados é um fator determinante para a projeção de benefícios como pensão por morte, uma vez que influencia diretamente o valor das reservas matemáticas necessárias para cobrir tais compromissos futuros.

**Reversão de Aposentadorias e Pensão por Morte:** Para mitigar a ausência ou inconsistência de dados cadastrais específicos dos dependentes, foi adotada a estrutura de família padrão estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dessa forma, a proporção de dependentes foi definida com base na idade do servidor, com uma diferença etária de 3 anos de idade entre homens e mulheres, associada à média etária dos filhos dependentes menores de 24 anos.

QUADRO DA HIPÓTESE DE PENSÃO NA IDADE ( X ) DO ÓBITO				
HOMEM				
Idade do Servidor	Proporção Casados	Idade Média do Cônjugue (y)	Proporção de Filhos	Idade Média dos Filhos Menores (z)
21	0,2	18	0.06	1
22	0,25	19	0.11	2
23	0,31	20	0.15	3
24	0,36	21	0.18	4
25	0,41	22	0.22	5
26	0,47	23	0.27	6
27	0,53	24	0.32	7
28	0,6	25	0.38	8
29	0,66	26	0.45	9
30	0,63	27	0.45	10
31	0,66	28	0.53	11
32	0,68	29	0.59	12
33	0,71	30	0.58	13
34	0,73	31	0.59	14

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



35	0,75	32	0.63	15
36	0,76	33	0.65	16
37	0,77	34	0.65	17
38	0,77	35	0.67	18
39	0,78	36	0.68	19
40	0,78	37	0.67	20
41	0,78	38	0.67	21
42	0,79	39	0.67	22
43	0,79	40	0.68	23
44	0,80	41	0.72	24

**QUADRO DA HIPÓTESE DE PENSÃO NA IDADE ( X ) DO ÓBITO**  
**MULHER**

Idade do Servidor	Proporção Casados	Idade Média do Cônjugue (y)	Proporção de Filhos	Idade Média dos Filhos Menores (z)
21	0,2	24	0.06	1
22	0,25	25	0.11	2
23	0,31	26	0.15	3
24	0,36	27	0.18	4
25	0,41	28	0.22	5
26	0,47	29	0.27	6
27	0,53	30	0.32	7
28	0,6	31	0.38	8
29	0,66	32	0.45	9
30	0,63	33	0.45	10
31	0,66	34	0.53	11
32	0,68	35	0.59	12
33	0,71	36	0.58	13
34	0,73	37	0.59	14
35	0,75	38	0.63	15
36	0,76	39	0.65	16
37	0,77	40	0.65	17
38	0,77	41	0.67	18
39	0,78	42	0.68	19

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



40	0,78	43	0.67	20
41	0,78	44	0.67	21
42	0.79	45	0.67	22
43	0.79	46	0.68	23
44	0.80	47	0.72	24

## 1.11 Critérios de Exigibilidade de Aposentadoria:

Tabela Consolidada de Aposentadorias e Pensões		
Tipo de Benefício	Critérios de Elegibilidade	Cálculo do Benefício
Aposentadoria Compulsória	Idade: 75 anos	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade (Regra Geral)	Tempo de Contribuição: 25 anos Idade: 65 anos (Homem), 62 anos (Mulher) Idade para Professor: 60 anos (Homem), 57 anos (Mulher) Tempo de Serviço Público: 10 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
1ª Regra de Transição	Tempo de Contribuição: 20 anos Idade: 61 anos (Homem) em 2022; 62 anos a partir de 2023 Idade: 56 anos (Mulher) em 2022; 57 anos a partir de 2023 Idade para Professores: 56 anos (Homem) em 2022, 57 anos a partir de 2023; 51 anos (Mulher) em 2022, 52 anos a partir de 2023 Tempo de Serviço Público: 10 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos Pontuação: Atingir pontuação (Idade + Tempo de Contribuição) conforme tabela abaixo	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)

"Vamos viver nossos sonhos... Temos tão pouco tempo..."

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



<b>Pontuação para 1ª Regra de Transição</b>	2023: 98 pontos (Homem), 88 pontos (Mulher); Professores: 87 pontos (Homem), 77 pontos (Mulher) 2024: 99 pontos (Homem), 89 pontos (Mulher); Professores: 88 pontos (Homem), 78 pontos (Mulher) 2025: 100 pontos (Homem), 90 pontos (Mulher); Professores: 89 pontos (Homem), 79 pontos (Mulher) 2033: 105 pontos (Homem), 95 pontos (Mulher); Professores: 97 pontos (Homem), 87 pontos (Mulher)	
<b>2ª Regra de Transição (Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade)</b>	Tempo de Contribuição: 35 anos (Homem), 30 anos (Mulher) Idade: 60 anos (Homem), 57 anos (Mulher) Tempo de Serviço Público: 20 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos Adicional de Contribuição: 50% do tempo que faltava na data da alteração das regras	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
<b>2ª Regra de Transição (Aposentadoria do Professor)</b>	Tempo de Contribuição: 30 anos (Homem), 25 anos (Mulher) Idade: 55 anos (Homem), 52 anos (Mulher) Tempo de Serviço Público: 20 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos Adicional de Contribuição: 50% do tempo que faltava na data da alteração das regras	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
<b>Pensão por Morte de Ativo</b>	Falecimento do servidor ativo	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



Pensão por Morte de Inativo	Falecimento do servidor inativo	50% do Benefício Base + 10% por dependente (até 5 dependentes)
-----------------------------	---------------------------------	--

## 1.12 Idade de Entrada no Emprego

Conforme a prática adotada, a idade de entrada no mercado de trabalho é obtida, prioritariamente, pela informação disponível na base de dados cadastrais. Essa abordagem permite uma análise individualizada, respeitando as especificidades da carreira contributiva de cada segurado. No entanto, nem todas as bases cadastrais dos segurados ativos conseguem fornecer o tempo de contribuição anterior ao ingresso no ente federativo, o que gera a necessidade de aplicar um critério de ajuste.

Diante desse cenário, caso a base cadastral não contemple o tempo de contribuição do segurado ativo anterior ao ingresso no ente federativo e a idade de entrada no ente seja superior a 25 anos, a prática considera a idade de 25 anos como uma referência padrão. Essa idade de referência, amplamente adotada nos estudos atuariais, representa uma média razoável de ingresso no mercado de trabalho para projeção de fluxo de contribuições.

## 1.13 Taxa de Juros Real

A **taxa de juros real** ou **meta atuarial** é uma das hipóteses mais críticas em qualquer avaliação atuarial, especialmente no RPPS. Ela representa a rentabilidade mínima que o regime de previdência deve obter sobre seus investimentos para garantir que as reservas constituídas sejam suficientes para pagar os benefícios futuros.

Conforme o disposto no art. 39 da **Portaria MPS nº 1.467, de 2022**, a taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



fluxos de benefícios e contribuições deverá ser equivalente à taxa de juros parâmetro cujo ponto da **Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média (ETTJ)** seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS. Este ponto da ETTJ reflete a maturidade dos compromissos do regime e serve como um guia para o cálculo das reservas e a precificação dos benefícios futuros.

Ao definir a taxa de juros, o objetivo é garantir que as receitas obtidas com os investimentos do regime sejam, no mínimo, suficientes para cobrir o custo dos benefícios projetados, assegurando a solvência do plano ao longo do tempo. Em outras palavras, a taxa de juros real representa a taxa de retorno exigida para que o regime se mantenha financeiramente equilibrado.

#### **1.14 Taxa de Crescimento Salarial**

A **taxa de crescimento salarial** é uma hipótese econômica essencial para o cálculo das reservas matemáticas e o dimensionamento dos custos previdenciários. Ela reflete o aumento esperado nas remunerações dos servidores ao longo de suas carreiras.

- **Taxa de Crescimento de 1% ao Ano:** Considerou-se que, ao longo de sua carreira, os servidores terão um aumento salarial médio de 1% ao ano. Esta taxa leva em conta tanto os aumentos salariais por mérito quanto os ajustes salariais decorrentes de promoções e progressões na carreira pública. Este crescimento é adicionado às contribuições previdenciárias e influencia diretamente o valor final dos benefícios a serem concedidos, especialmente em regimes que calculam os benefícios com base na última remuneração do servidor.

O valor final do benefício previdenciário está intrinsecamente ligado ao histórico de remuneração do servidor, e a projeção do crescimento salarial ao longo dos anos é

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



essencial para garantir que as reservas constituídas sejam suficientes para custear os pagamentos futuros.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 7 Modalidade dos benefícios assegurados.

Nesta Nota Técnica Atuarial, serão calculados os custos relativos aos seguintes benefícios previstos no plano de previdência: **Aposentadoria Programada e sua Reversão, Aposentadoria por Incapacidade Permanente e sua Reversão, e Pensão por Morte de Participante em Atividade.** Cada um desses benefícios será descrito com suas características principais, e os critérios adotados para o cálculo do custo atuarial serão detalhados conforme as premissas e normativas aplicáveis.

**Tabela Consolidada de Aposentadorias e Pensões**

<b>Tipo de Benefício</b>	<b>Critérios de Elegibilidade</b>	<b>Cálculo do Benefício</b>
<b>Aposentadoria Compulsória</b>	Idade: 75 anos	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
<b>Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade (Regra Geral)</b>	Tempo de Contribuição: 25 anos Idade: 65 anos (Homem), 62 anos (Mulher) Idade para Professor: 60 anos (Homem), 57 anos (Mulher)	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
	Tempo de Serviço Público: 10 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos	
<b>1ª Regra de Transição</b>	Tempo de Contribuição: 20 anos Idade: 61 anos (Homem) em 2022; 62 anos a partir de 2023 Idade: 56 anos (Mulher) em 2022; 57 anos a partir de 2023	
	Idade para Professores: 56 anos (Homem) em 2022, 57 anos a partir de 2023; 51 anos (Mulher) em 2022, 52 anos a partir de 2023	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
	Tempo de Serviço Público: 10 anos Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos	

"Vamos viver nossos sonhos... Temos tão pouco tempo..."

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



<b>Pontuação para 1ª Regra de Transição</b>	Pontuação: Atingir pontuação (Idade + Tempo de Contribuição) conforme tabela abaixo	
	2023: 98 pontos (Homem), 88 pontos (Mulher); Professores: 87 pontos (Homem), 77 pontos (Mulher)	
	2024: 99 pontos (Homem), 89 pontos (Mulher); Professores: 88 pontos (Homem), 78 pontos (Mulher)	
	2025: 100 pontos (Homem), 90 pontos (Mulher); Professores: 89 pontos (Homem), 79 pontos (Mulher)	
<b>2ª Regra de Transição (Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade)</b>	2033: 105 pontos (Homem), 95 pontos (Mulher); Professores: 97 pontos (Homem), 87 pontos (Mulher)	
	Tempo de Contribuição: 35 anos (Homem), 30 anos (Mulher)	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
	Idade: 60 anos (Homem), 57 anos (Mulher)	
	Tempo de Serviço Público: 20 anos	
<b>2ª Regra de Transição (Aposentadoria do Professor)</b>	Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos	
	Adicional de Contribuição: 50% do tempo que faltava na data da alteração das regras	
	Tempo de Contribuição: 30 anos (Homem), 25 anos (Mulher)	
	Idade: 55 anos (Homem), 52 anos (Mulher)	
	Tempo de Serviço Público: 20 anos	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
	Tempo de Cargo Efetivo: 5 anos	

"Vamos viver nossos sonhos... Temos tão pouco tempo..."

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



	Adicional de Contribuição: 50% do tempo que faltava na data da alteração das regras	
<b>Pensão por Morte de Ativo</b>	Falecimento do servidor ativo	Média x (60% + 2% por ano excedente a 20 anos de TC)
<b>Pensão por Morte de Inativo</b>	Falecimento do servidor inativo	50% do Benefício Base + 10% por dependente (até 5 dependentes)

## 8 Pensão por Morte de Participante em Atividade

A **Pensão por Morte** será concedida ao beneficiário do participante que faleça durante o período de atividade, ou seja, entre sua idade atual e a idade projetada para aposentadoria. A concessão do benefício será feita ao cônjuge ou dependentes designados legalmente, conforme as regras vigentes no regime previdenciário.

O valor do benefício será equivalente ao **último salário de contribuição (SRC)** do participante ativo ou, se o participante já estiver aposentado, ao valor do benefício de aposentadoria que recebia. Além disso, será acrescido o valor da pensão concedida pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS), se aplicável.

A pensão será paga sob a forma de **renda mensal vitalícia**, sendo acrescida, ao final de cada ano, de uma **parcela adicional** no mesmo valor do benefício mensal, a título de 13º benefício.

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 9 Regimes financeiros e métodos de financiamento por benefício assegurado

Benefícios	Regime Financeiro	Método De Financiamento
Aposentadoria Programada e sua Reversão	Capitalização	Idade de Entrada Normal - IEN
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	Capitalização	Idade de Entrada Normal - IEN
Aposentadoria por Incapacidade Permanente e sua Reversão	RCC	Não Aplicável
Pensão por Morte	RCC	Não Aplicável

Os regimes previdenciários utilizam diferentes métodos de financiamento e regimes financeiros para garantir a sustentabilidade dos benefícios concedidos aos segurados. Abaixo, destacamos os principais benefícios oferecidos e os respectivos regimes e métodos de custeio utilizados para financiá-los:

### 1.15 Aposentadoria Programada e sua Reversão

A **Aposentadoria Programada**, que inclui a aposentadoria por idade, tempo de contribuição e compulsória, é financiada sob o **Regime de Capitalização**. Nesse regime, as contribuições realizadas pelos servidores são acumuladas ao longo de suas carreiras e aplicadas em investimentos para formar uma reserva individual. Essa reserva será suficiente para garantir o pagamento dos benefícios ao longo da aposentadoria do servidor. O **Método de Financiamento** utilizado é o de **Idade de Entrada Normal (IEN)**, onde o valor presente do benefício é parcelado uniformemente ao longo dos anos de contribuição. Esse método visa assegurar que, ao atingir a aposentadoria, o servidor

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



tenha acumulado reservas suficientes para custear seu benefício futuro. A **reversão do benefício** segue o mesmo regime e método, garantindo que o cônjuge ou dependentes do segurado continuem recebendo o benefício após o falecimento do aposentado.

### 1.16 Pensão por Morte de Aposentado (por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória)

A **Pensão por Morte de Aposentado** é aplicada quando o aposentado, seja por idade, tempo de contribuição ou compulsória, falece, e seus dependentes passam a receber o benefício. Esse benefício também é financiado pelo **Regime de Capitalização**, com o método de **Idade de Entrada Normal (IEN)**, garantindo que o valor necessário para custear a pensão já tenha sido acumulado ao longo da vida do participante. Ao longo do período contributivo, o servidor forma uma reserva destinada ao pagamento tanto de sua aposentadoria quanto de benefícios reversíveis, como a pensão por morte. O uso do método IEN garante uma distribuição uniforme do custo ao longo dos anos de contribuição, o que traz maior previsibilidade e segurança financeira ao regime.

### 1.17 Aposentadoria por Incapacidade Permanente e sua Reversão

A **Aposentadoria por Incapacidade Permanente**, concedida aos servidores que se tornam inválidos antes de atingirem a aposentadoria programada, é financiada pelo **Regime de Repartição de Capital de Cobertura (RCC)**. Neste regime, as contribuições realizadas em um exercício são suficientes para constituir as reservas necessárias para custear os benefícios gerados por eventos imprevistos, como a invalidez. Diferente da capitalização, o RCC não constitui reservas para o futuro; ao contrário, ele garante que as contribuições arrecadadas em um ano sejam suficientes para cobrir os benefícios que forem concedidos naquele mesmo exercício. Para a **Reversão** da aposentadoria por incapacidade, o mesmo regime RCC é aplicado, sem o uso de um método específico de financiamento adicional.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 1.18 Pensão por Morte

A **Pensão por Morte** de participantes ativos, concedida aos beneficiários após o falecimento do servidor que ainda estava em atividade, também é financiada pelo **Regime de Repartição de Capital de Cobertura (RCC)**. Como esse é um benefício de risco, ou seja, não programado, o RCC é utilizado para garantir a cobertura imediata desses eventos.

Assim como na aposentadoria por incapacidade, não há um método específico de financiamento aplicado, pois o RCC já cobre o evento previdenciário no exercício em que ocorre, sem a necessidade de acumulação prévia de reservas.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



## 10 FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO.

### 1.19 Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder:

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

- 5 Regime Financeiro: Capitalização
- 6 Método de Financiamento: Ortodoxo
- 7 Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$1.19.1.1.1 B_t = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

- 8 Formulações para o cálculo das provisões matemáticas e do custo normal:

$$rVPBF_x^{BaC} = 13 \times B_t \times {}_{r-x}p_x^{(t)} \times v^{r-x} \times (a_r + ar_{/x-k} \times \pi_r)$$

$$rVPBF_x^{BaC-teto} = 13 \times B'_t \times {}_{r-x}p_x^{(t)} \times v^{r-x} \times (a_r + ar_{/x-k} \times \pi_r)$$

Sendo:  $B'_t$   $\begin{cases} \text{Se } B_t < \text{Teto RGPS} \text{ então: } B'_t = 0 \\ \text{Senão } B'_t = (B_t - \text{Teto RGPS}) \end{cases}$

#### Onde:

$r$ = idade estimada de entrada em aposentadoria programada;

$x$ = idade atual do servidor;

$B_t$ = valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria;

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



$r_{-x} p_x^t$  = probabilidade de um indivíduo admitido com idade  $x$  chegar vivo e ativo na idade de

aposentadoria  $r$ , em um ambiente multidecremental.;

$v^{r-x}$  = fator de desconto financeiro da idade  $x$  até a idade de aposentadoria  $r$ ;  $\pi_r$  = probabilidade de o indivíduo estar casado na idade de aposentadoria  $r$ .

### 1.19.2 Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

- 9 Regime Financeiro: Capitalização
- 10 Método de Financiamento: Ortodoxo
- 11 Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$B_t = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

- d) Formulações para o cálculo do custo normal, em valores:

$$invVPBF_x^{Bac} = 13 \times \left( \sum_{t=0}^{z-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times l'_{x+t} \times \left( a_{\overline{21-z-t}} + {}_{21-z-t} a_{x+t}^i + {}_{21-z-t} a_{x-k+t} + {}_{21-z-t} a_{x+t}^i / {}_{x-k+t} \times \pi_r \right) \right) + \left( \sum_{t=21}^{r-x-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times l'_{x+t} \times \left( a_{x+t}^i + a_{x-k+t} + a_{x+t}^i / {}_{x-k+t} \times \pi_r \right) \right)$$

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



$$invVPBF_x^{Bac-teto} = 13 \times \left( \sum_{t=0}^{z-1} B'_t \times {}_t p_x^{(t)} \times i'_{x+t} \times \left( a_{\overline{21-z-t}} + {}_{21-z-t} a_{x+t}^i + {}_{21-z-t} a_{x-k+t} + {}_{21-z-t} a_{x+t}^i /_{x-k+t} \times \pi_r \right) \right. \\ \left. + \sum_{t=21}^{r-x-1} B'_t \times {}_t p_x^{(t)} \times i'_{x+t} \times \left( a_{x+t}^i + a_{x-k+t} + a_{x+t}^i /_{x-k+t} \times \pi_r \right) \right)$$

Sendo:  $z \leq 21$

Sendo:  $B'_t \begin{cases} \text{Se } B_t < \text{Teto RGPS} \text{ então: } B'_t = 0 \\ \text{Senão } B'_t = (B_t - \text{Teto RGPS}) \end{cases}$

Onde:

$$a_{x+t}^i /_{x-k+t} = \sum_{\alpha=1}^{\omega} {}_{\alpha} p_{x+t}^i \times {}_{\alpha} p_{x-k+t} \times v^{\alpha}$$

$${}_{21-z-t} a_{x+t}^i /_{x-k+t} = \sum_{\alpha=21-z-t}^{\omega} {}_{\alpha} p_{x+t}^i \times {}_{\alpha} p_{x-k+t} \times v^{\alpha}$$

Para servidores com cônjuge de idade  $x-k$  e sem filhos, a metodologia utilizada foi:

$$invVPBF_x^{Bac} = 13 \times \sum_{t=0}^{r-x-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times i'_{x+t} \times \left( a_{x+t}^i + a_{x-k+t} + a_{x+t}^i /_{x-k+t} \times \pi_r \right)$$

Para os servidores que tenham pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$invVPBF_x = 13 \times \sum_{t=0}^{z-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times i'_{x+t} \times \left( a_{\overline{21-z-t}} + {}_{21-z-t} a_{x+t}^i \right)$$

Sendo:  $z \leq 21$

Para os servidores que não possuem dependentes, a fórmula utilizada foi:

$$invVPBF_x = 13 \times \sum_{t=0}^{r-x-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times i'_{x+t} \times a_{x+t}^i$$

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



### 1.19.3 Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:

- 12 Regime Financeiro: Capitalização
- 13 Método de Financiamento: Ortodoxo
- 14 Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$B_t = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

- 15 Formulações para o cálculo das provisões matemáticas e do custo normal:

$$pensVPBF_x^{Bac} = 13 \times \left( \sum_{t=0}^{z-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times q_{x+t}^{(t)} \times (a_{\overline{21-z-t}} + {}_{21-z-t} a_{x-k+t} \times \pi_r) \right) + \left( \sum_{t=21}^{r-x-1} B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times q_{x+t}^{(t)} \times {}_{21-z-t} a_{x-k+t} \times \pi_r \right)$$

*Sendo: z ≤ 21*

Para servidores com cônjuge de idade  $x-k$  e sem filhos, a metodologia utilizada foi:

$$pensVPBF_x = \sum_{t=0}^{r-x-1} 13 \times B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times q_{x+t}^{(t)} \times {}_{21-z-t} a_{x-k+t} \times \pi_r$$

Para os servidores que tenham pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$pensVPBF_x = \sum_{t=0}^{z-1} 13 \times B_t \times {}_t p_x^{(t)} \times q_{x+t}^{(t)} \times a_{\overline{21-z-t}}$$

### 1.19.4 Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras:

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



$$VPSF_x = 13 \times Sal_x \times a_{x:r-x}^{(t)} \times FDS$$

### 1.19.5 Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição

#### 1.19.5.1 Cálculo do VABF Líquido Total.

$$rVPBF_x^{\text{líquido}} = (rVPBF_x^{\text{BaC}} \times FDB - rVPBF_x^{\text{BaC-teto}} \times FDB) \times \text{Aliquota}_{\text{Servidor}}$$

$$\text{invVPBF}_x^{\text{líquido}} = (\text{invVPBF}_x^{\text{BaC}} \times FDB - \text{invVPBF}_x^{\text{BaC-teto}} \times FDB) \times \text{Aliquota}_{\text{Servidor}}$$

$$\text{pensVPBF}_x^{\text{líquido}} = (\text{pensVPBF}_x^{\text{BaC}} \times FDB - \text{pensVPBF}_x^{\text{BaC-teto}} \times FDB) \times \text{Aliquota}_{\text{Servidor}}$$

$$\text{totalVPBF}_x^{\text{líquido}} = \sum_{t=1}^n rVPBF_t^{\text{líquido}} + \sum_{t=1}^n \text{invVPBF}_t^{\text{líquido}} + \sum_{t=1}^n \text{pensVPBF}_t^{\text{líquido}}$$

#### 1.19.5.2 Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão

$$rCN\% = (\text{Aliquota}_{\text{Servidor}} + \text{Aliquota}_{\text{Servidor}}) \times \frac{\sum_{t=1}^n rVPBF_t^{\text{líquido}}}{\text{totalVPBF}_x^{\text{líquido}}}$$

$$rCN\$ = rCN\% \times 13 \times Sal_x$$

### 1.19.6 Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



$$^iCN\% = (Aliquota_{Servidor} + Aliquota_{Servidor}) \times \frac{\sum_{t=1}^n invVPBF_t^{liquido}}{totalVPBF_x^{liquido}}$$

$$^iCN\$ = ^iCN\% \times 13 \times Sal_x$$

#### **1.19.7 Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:**

$$^pCN\% = (Aliquota_{Servidor} + Aliquota_{Servidor}) \times \frac{\sum_{t=1}^n pensVPBF_t^{liquido}}{totalVPBF_x^{liquido}}$$

$$^pCN\$ = ^pCN\% \times 13 \times Sal_x$$

Onde foi utilizada a seguinte formula:

$$^rCN\% = ^rCN\% + ^iCN\% + ^pCN\% + ^admCN\%$$

$$^rCN\$ = ^rCN\% \times 13 \times Sal_x$$

#### **1.19.8 Expressão de cálculo dos custos normais em percentual**

$$^rCN\$x = ^rCN\$x + ^iCN\$x + ^pCN\$x$$

$$^rCN\%x = \frac{^rCN\$x}{Sal_x \cdot 13}$$

#### **1.19.9 Ente Federativo**

$$EnteCN\%x = ^rCN\%x - ServidorCN\%x$$

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”



### **1.19.10 Servidores Ativos**

$$Servidor_{CN\%x} = ^T_{CN\%x} - ^{Ente}_{CN\%x}$$

### **1.19.11 Custeio Administrativo**

$$^{Adm}_{CN_R\$} = ^{Adm}_{CN_R\$} \times Sal_x$$

### **1.19.12 Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder**

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

$$^r_{VPCF_{ativos}} = 13 \times ^r_{CN\%} \times VPSF_x \times \frac{serv_{CN\%}}{^T_{CN\%}}$$

$$^r_{VPCF_{ente}} = 13 \times ^r_{CN\%} \times VPSF_x - ^r_{VPCF_{ativos}}$$

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{t=1}^n ^r_{VPBF_t^{liquido}} \right) - (^r_{VPCF_{ativos}} + ^r_{VPCF_{ente}})$$

1.19.12.2 Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



$$^{inv}VPCF_{ativos} = 13 \times ^{inv}CN\% \times VPSF_x \times \frac{^{serv}CN\%}{^T CN\%}$$

$$^{inv}VPCF_{ente} = 13 \times ^{inv}CN\% \times VPSF_x - ^{inv}VPCF_{ativos}$$

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{t=1}^n ^{pens}VPBF_t^{liquido} \right) - (^{inv}VPCF_{ativos} + ^{inv}VPCF_{ente})$$

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

$$^{pens}VPCF_{ativos} = 13 \times ^{pens}CN\% \times VPSF_x \times \frac{^{serv}CN\%}{^T CN\%}$$

$$^{pens}VPCF_{ente} = 13 \times ^{pens}CN\% \times VPSF_x - ^{inv}VPCF_{ativos}$$

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{t=1}^n ^{pens}VPBF_t^{liquido} \right) - (^{pens}VPCF_{ativos} + ^{pens}VPCF_{ente})$$

### **1.19.13 Expressão de cálculo e evolução das Reservas Matemáticas de Benefícios**

**Concedidos:**

$$\text{Concedidos: } {}_t^rV_x^{Bc} = B_x \cdot \left[ 12 \cdot \left( {}^b a_x^{(12)} + {}^b a_{x/y}^{(12)} \right) + \left( {}^b a_x + {}^b a_{x/y} \right) \right]$$

**1.19.13.1 Aposentadoria por incapacidade e sua reversão:**

$$\text{Concedidos: } {}_t^iV_x^{Bc} = B_x \cdot \left[ 12 \cdot \left( {}^b a_x^{(12)i} + {}^b a_{x^i/y}^{(12)} \right) + \left( {}^b a_x^i + {}^b a_{x^i/y} \right) \right]$$

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
**DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



**1.19.13.2** Pensão por morte:

$$\text{Concedidos: } {}^p{}_t V_x^{Bc} = B_x \cdot \left[ \left( 12 \cdot {}^b a_x^{(12)} + {}^b a_x \right) \right]$$

## **1.20 Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira:**

### **1.20.1 Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber - Benefícios Concedidos**

$${}^{Bc} VPComprevF = VPBF \times \frac{\text{Rec. COMPREV}}{\text{Folha benef}}$$

### **1.20.2 Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber - Benefícios a Concedidos**

$${}^{Bac} VPComprevF = \sum_t^n {}^r VPBF_{x(t)} \times \frac{\text{Ben. Med. RGPS}}{\text{Sal}_t} \times \frac{TcRGPS_t}{TcRGPS_t + TcRPPS_t}$$

### **1.20.3 Cálculo do LDA pela duração do passivo**

$$LDA = \frac{(SVM * ra)}{100} * Deficit_{Bac}$$

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

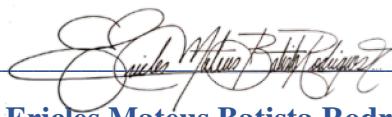


## 11 Conclusão

A **Nota Técnica Atuarial (NTA)** é um documento fundamental para assegurar a sustentabilidade e o equilíbrio financeiro e atuarial de um Regime Próprio de Previdência Social (RPPS). Através da análise minuciosa das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas, a NTA proporciona uma base técnica sólida para a projeção e o cálculo dos encargos previdenciários, considerando as peculiaridades de cada regime e seu conjunto de segurados.

Com base nas diretrizes estabelecidas pela **Portaria MPS nº 1.467/2022**, a NTA examina de forma rigorosa o valor presente dos benefícios futuros (VABF) e as reservas matemáticas necessárias, levando em consideração tanto os benefícios a conceder quanto aqueles já concedidos. Além disso, o documento detalha os métodos de financiamento adotados, como o **Método de Idade de Entrada Normal (IEN)** e o regime de **Repartição de Capital de Cobertura (RCC)**, que são aplicados de acordo com a natureza dos benefícios programados e não programados.

Em conclusão, a **Nota Técnica Atuarial** é um instrumento essencial para a boa gestão de um RPPS. Ao fornecer projeções detalhadas e recomendações técnicas baseadas em hipóteses atuariais bem fundamentadas, ela auxilia os gestores no cumprimento de suas obrigações legais e na adoção de políticas adequadas para garantir a viabilidade do regime, assegurando a proteção dos segurados e a responsabilidade financeira do ente federativo.



---

**Erciles Mateus Batista Rodrigues**  
Atuário:  
AIBA/MT: 3120

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120**  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



## 12 Apêndice 1

<b>Legenda de Notações</b>	
Notações	Descrição
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
$v^n$	Valor atual da unidade de capital exigível após “n” anos.
x	Idade, em anos completos, do segurado (servidor) no momento do cálculo.
y	Idade em anos completos do dependente (cônjugue) do segurado.
r	Idade programada de aposentadoria
u	Idade de entrada no plano
$y^*$	Idade do cônjuge quando o servidor entra no plano
b	Constante de crescimento de benefício
s	Constante de crescimento de salário
$^iCN_{\$x}$	Custo Normal de aposentadoria por Incapacidade Permanente (i) na idade x
$^pCN_{\$x}$	Custo Normal de pensão por morte (p) na idade x
$^rCN_{\$x}$	Custo Normal de aposentadoria programada (r) na idade x
$^TCN_{\$x}$	Custo Normal Total na idade x
$^rCN_{\%u}$	Custo Normal Percentual de aposentadoria programada na idade u
$^TCN_{\%x}$	Custo Normal Percentual Total na idade x
$EnteCN_{\%x}$	Custo Normal Percentual do Ente Federativo na idade x

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”



Servidor CN% <sub>x</sub>	Custo Normal Percentual do Servidor na idade x
$iVABF_x$	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria por Incapacidade Permanente (i) na idade x
$pVABF_x$	Valor Atual dos Benefícios Futuros de pensão por morte (p) na idade x
$rVABF_x$	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria programada (r) na idade x
$rVABF_u$	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria programada (r) na idade u.
$rVACF_{xEnte}$	Valor Atual das Contribuições Futuras da aposentadoria programada (r) do Ente Federativo na idade x
$rVACF_{xservidor}$	Valor Atual das Contribuições Futuras da aposentadoria programada (r) do Servidor na idade x
$VASF_x$	Valor Atual dos Salários Futuros na idade x
$tV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de aposentadoria programada (r) na idade x+t
$iV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de aposentadoria por Incapacidade Permanente (i) na idade x+t
$pV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de pensão por morte (p) na idade x+t
$rV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de aposentadoria programada (r) na idade x+t
$iV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de aposentadoria por Incapacidade Permanente (i) na idade x+t
$pV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de pensão por morte (p) na idade x+t
B <sub>(x)</sub>	Valor do Benefício concedido
$Sal_x(1 + CS)$	Salário na idade x dado seu crescimento salarial (CS)
$Sal_x(1 + CS)^{r-x}$	Salário na idade x projetado por r-x anos dado seu crescimento salarial
$Sal_u(1 + CS)^{r-u}$	Salário na idade u projetado por r-u anos dado o crescimento salarial
$b a_{x+1}^{(n)i}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x+1 dado que x está inválido, fracionado por (n) períodos.
$b a_{x+1/y+1}^{(n)i}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x+1 dado que x está inválido e y válido de acordo com sua reversão, fracionado por (n) períodos.

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”



$b a_{y+1}^{(n)}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade y+1, fracionado por (n) períodos.
$b a_{x+(r-x)}^{(n)}$	Anuidade de benefícios temporários entre as idades x+(r-x), fracionado por (n) períodos.
$b a_x^{(n)}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x, fracionado por (n) períodos.
$b a_{x/y}^{(n)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade y, desde que o participante de idade x faleça, fracionado por (n) períodos.
$b a_x^i$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x dado que x está inválido
$b a_{x^i/y}$	Reversão da Aposentadoria por Incapacidade Permanente, para o cônjuge de idade y, desde que o participante de idade x faleça como invalido fracionado por (n) períodos.
$b a_{x+(r-x)}/_{y+(r-x)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade y+(r-x), desde que o participante de idade x+(r-x)
$b a_{u+(r-u)}/_{y*+(r-u)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade y*+(r-u), desde que o participante de idade u+(r-u)
$s a_x^{aa(n)}_{:1 }$	Anuidade temporária, por (n) meses, de salários na idade x ativa e válida
$s a_x^{aa(n)}_{:r-x }$	Anuidade temporária de salários entre as idades x e r-x ativos e válidos, por n meses.
$p_x^{ai}$	Probabilidade de uma pessoa ativa de idade x, invalidar e sobreviver até a idade x+1
$p_y$	Probabilidade de uma pessoa ativa de idade y e sobreviver entre as idades y e y+1
$q_x^{aa}$	Probabilidade de uma pessoa falecer como válida, entre as idades x e x+1
$r-x p_x^{aa}$	Probabilidade de uma pessoa ativa e válida sobreviver entre as idades x e r
$r-x p_y$ .	Probabilidade de uma pessoa sobreviver entre as idades y e y+(r-x)
$r-u p_u^{aa}$	Probabilidade de uma pessoa ativa e válida sobreviver entre as idades u e r
$r-u p_{y^*}$ .	Probabilidade de uma pessoa ativa sobreviver entre as idades y* e y*+(r-u)

MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

mateus.atuario@hotmail.com

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



## 13 Referências:

BERTUCCI, L. A.; SOUZA, F. H. R. de; FÉLIX, L. F. F. Regimes próprios de previdência e entidades fechadas de previdência complementar: o caso do Fundo de Previdência do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: E & G Economia e Gestão, v. 4, n. 7, p. 35 – 54, jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdencia-complementar/>>. Acesso em 27/08/16.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n.47, de 5 de julho de 2005. Altera os arts. 37, 40, 195 e 201 da Constituição Federal, para dispor sobre a previdência social, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 06 jul. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc47.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc47.htm)>. Acesso em: 19 mai. 2014.

BRASIL. Ministério da Previdência Social – Demonstrativo Previdenciário do Regime Próprio do município de Três Marias/MG. Documento de acesso público disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/demonstrativos-comprovante-e-outros-formulrios/>>. Acesso em 31/08/16

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdencia-complementar/>>. Acesso em 27/04/14.

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



BRASIL. Ministério da Previdência Social. Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008. Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, define parâmetros para a segregação da massa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 de dezembro de 2008. Disponível em <[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1\\_130123-155051-623.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_130123-155051-623.pdf)>. Acesso em: 17 Ago. 2016

BRASIL. Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 2008. Dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de novembro de 1998. <[Http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9717.htm](Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9717.htm)>. Acesso em: 19 Ago. 2016.

BRASIL. Portaria MPS nº 402, de 10 de dezembro de 2008 - DOU de 11/12/2008. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/66/MPS/2008/402.htm>>. Acesso em 05/09/2016>

BRASIL. Secretaria de Políticas de Previdência Social 2012. Brasília/DF. Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1\\_120808-172335-916.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_120808-172335-916.pdf)>. Acesso em 27/09/16

BRASIL. MPS – Perguntas Frequentes – Regime Geral. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/ouvidoria-geral-da-previdencia-social/perguntasfrequentes/regime-geral-rgps/>>. Acesso em 12/09/13.

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



BRASIL. MPS - O que é Previdência Complementar. Disponível em:  
<<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdencia-complementar/>>. Acesso em 12/09/13.

CAIXA aumenta contribuição do REG/Replan não saldado com voto de minerva no CD da Funcef. 22 jan. 2009. Disponível em <<http://www.apcefpa.org.br/portal/data/pages/3DFEE6823088B3EC01308F57012300C0.htm>>. Acesso em: 04 Mai. 2017.

CARROZZINO, Gustavo Adolfo. Avaliação Atuarial Município de Dom Pedrito/RS. Brasília. 2012. Disponível em: <http://www.dompedrito.rs.gov.br/sites/7500/7583/RelatorioAtuarial2012.pdf>. Acesso em 01 out. 2014.

FÉLIX, C. L.; SILVA, L. M. da. Regime Próprio de Previdência e Assistência Social: uma Análise do Grau de Conhecimento que o Servidor Público do Município do Rio de Janeiro detém em Relação às Informações Gerenciais do Regime Previdenciário Municipal. Artigo recebido em 06/03/2009 e aceito em 05/05/2009. Rio de Janeiro: Pensar Contábil, v. 11, n. 44, p. 25 – 33, abr./jun. 2009.

FERRARO, S.A. As emendas Constitucionais N. 20/1998 e n. 41/2003 e o equilíbrio financeiro e atuarial nos regimes de previdência social. PUC/SP, São Paulo, 262p. Mar. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência das Relações Sociais) Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp039534.pdf>>. Acesso em 27/09/2016.

FILHO, Antônio Cordeiro. Cálculo atuarial aplicado: Exercícios propostos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 280 p.

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."



FILHO, José André Carneiro. Elementos de Cálculo Atuarial no Regime Geral de Previdência Social. In: 1º CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Departamento de Ciências Contábeis Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:<<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/1CCF/20090724142441.pdf>>. Acesso em: 17/03/2017.

FUNENSEG. Dicionário de Seguros. Disponível em:<[https://www.funenseg.org.br/dicionario\\_de\\_seguros.php](https://www.funenseg.org.br/dicionario_de_seguros.php)> Acesso em 09/09/2016.

GUSHIKEN, Luiz et al. Regime Próprio de Previdência dos Servidores: Como Implementar? Uma Visão Prática e Teórica. Brasília, Ministério da Previdência Social 2002. (Coleção Previdência Social) 17 v.

<[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3\\_081014-111359-413.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-111359-413.pdf)> Acesso em 09/09/2016

HURTADO, N. H. Análise de Metodologias de Gestão de Ativos e Passivos em Planos de Benefício Definido de Fundos de Pensão: uma abordagem financeiroatuarial. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2008. 180 p.

MORAES, Marcelo Viana Estevão. A Lei de Responsabilidade Fiscal e a Previdência dos Servidores Públicos Municipais. Brasília, Ministério da Previdência Social 2001. (Coleção Previdência Social) 2 v.

MONTEIRO. A História da Previdência Social no Brasil, Disponível em <<http://pessoas.hsw.uol.com.br/previdencia-social-brasil1.htm>>. Acesso em 29/08/2016

“Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo...”

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB



NASCIMENTO, Edson Ronaldo. **Entendendo a Previdência Social no Brasil.**

Disponível

em:<[http://www.editoraferreira.com.br/Medias/1/Media/Professores/ToqueDeMestre/EdsonRonaldo/edson\\_toque14.pdf](http://www.editoraferreira.com.br/Medias/1/Media/Professores/ToqueDeMestre/EdsonRonaldo/edson_toque14.pdf)>. Acesso em: 19/03/2107.

NOGUEIRA, Narlon Guitierre. Coleção da previdência social: O equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS: de princípio constitucional a política pública de estado. 34 ed. Brasília: MPS, 2012. 336 p.

OLIVEIRA, Ribamar. Servidor já se aposenta mais tarde. **O Estado de S. Paulo.** São Paulo, 10 maio de 2007.

RODRIGUES, J. A. Gestão de Risco Atuarial. São Paulo: Saraiva, 1<sup>a</sup> ed., 2008.

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR. Guia Previc Melhores Práticas Atuariais para Entidades Fechadas de Previdência Complementar. 1<sup>a</sup> edição Brasília: PREVIC, 2012.

TORRACA. Princípio do equilíbrio financeiro e atuarial – uma breve análise do princípio insculpido no caput do artigo 201 da Constituição Federal, Disponível<[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?link=revistas\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id+7908](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?link=revistas_artigos_leitura&artigo_id+7908)>. Acesso em 29/08/2016.

WALTER, Guilherme, Planos de Benefícios BD, CD e CV: o que são e a Interação com os Participantes. Disponível em: <<http://www.oabprevnordeste.org.br/2009/index.jsp?secao=artigos&idArtigo=375>>. Acesso em 05 de fevereiro de 2017.

**MATEUS RODRIGUES MT: 3120  
DIRETOR E ATUÁRIO**



@mateusatuario

(83) 9.9673-5650

[mateus.atuario@hotmail.com](mailto:mateus.atuario@hotmail.com)

Rua Manoel Lima 115 - Centro, Tavares - PB

"Vamos viver nossos sonhos...  
Temos tão pouco tempo..."

