

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

- **Biométricas**

- ✓ Mortalidade de ativos;
- ✓ Mortalidade de inativos;
- ✓ Entrada em invalidez;
- ✓ Mortalidade de inválidos;

- **Outras Hipóteses**

- ✓ Estado civil na data de aposentadoria;
- ✓ Diferença de idade entre servidor e seu cônjuge/companheiro;
- ✓ Composição Familiar;
- ✓ Tempo de contribuição na data de aposentadoria; etc.

3.2.1 Hipóteses Econômicas

São as mais importantes. Geralmente, variações nestas hipóteses implicam em variações no Custo do Plano para o ano seguinte em escala maior que os outros conjuntos de hipóteses.

Para termos nossas hipóteses formuladas, precisamos pensar nas seguintes variáveis:

- Inflação a longo prazo;
- Taxa pura de juros;
- Elemento de risco nas aplicações;
- Aumento remuneratório por produtividade;
- Aumento remuneratório por mérito, promoção ou tempo de serviço.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

3.2.1 Hipóteses Econômicas (cont.)

Estes componentes impactam da seguinte forma em cada uma de nossas hipóteses:

Hipótese	Componente de Impacto
Retorno de investimentos	Inflação + taxa pura de juros + elemento de risco nas aplicações
Crescimento remuneratório	Inflação + aumento por mérito/promoção/ TS + aumento por produtividade
Reajuste de benefícios	Inflação + defasagem entre inflação e correção de benefícios

A seguir apresentamos o significado de cada um destes componentes.

3.2.1.1 Taxa de Retorno de Investimentos

- **Inflação (+)**

Representa a perda do poder aquisitivo da moeda. A longo prazo, é presumível que um investidor tenha um retorno acima do nível de inflação.

- **Taxa Pura de Juros (+)**

É a taxa de retorno teoricamente disponível a investimentos de curto prazo na ausência de inflação e risco. Estudos realizados em países com economia estabilizada mostram que esta taxa é pequena, variando entre 0% e 1%.

- **Elemento de Risco (+)**

É a taxa extra de retorno disponível para compensar o investidor pela falta de liquidez, pelo prazo de duração do investimento, pela estabilidade da companhia da qual são compradas ações, pelos riscos extras associados com economias em desenvolvimento, etc.. No caso do Brasil, esta taxa pode variar entre 2,5% e 5,0%.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

3.2.1 Hipóteses Econômicas (cont.)

3.2.1.2 Taxa de Crescimento Remuneratória

- **Inflação (+)**

Representa a perda do poder aquisitivo da moeda.

- **Aumento de Produtividade**

O aumento concedido às remunerações, em caráter geral, caso não houvesse inflação. A longo prazo esta taxa deverá ficar entre 1% e 2%.

- **Aumento por Mérito/Promoção/Tempo de Serviço**

É função do tipo de empregado e da política remuneratória do Município. Uma taxa entre 0,0% e 2,5% é uma suposição razoável.

3.2.1.3 Taxa de Reajuste de Benefícios

- **Inflação (+)**

Representa a perda do poder aquisitivo da moeda.

- **Defasagem entre Inflação e Correção de Benefícios**

Reflete o grau com que os benefícios são corrigidos, abaixo do nível inflacionário. Embora, em outros países, seja rara a prática de taxas para compensar defasagens, que podem variar entre -5% e 0%, no Brasil esta prática existe.

Por este motivo, consideramos em nossas avaliações que esta defasagem seja nula, ou seja, que os benefícios concedidos serão corrigidos de forma a manter seu poder de compra.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

3.2.1 Hipóteses Econômicas (cont.)

Com base nestas explicações, apresentamos abaixo o quadro com as variáveis econômicas utilizadas em nossa avaliação atuarial. Convém lembrar que:

- As hipóteses são para longo prazo, não devendo ser comparadas com resultados de um ano para o outro.
- A inflação é uma hipótese comum a todas as demais e, por este motivo, podemos extraí-la deste modelo e trabalhar com taxas reais (aquela acima da inflação).

Variável de Impacto	Faixa de Variação	Nossa Hipótese
Taxa Pura de Juros	0,0% a 1,0%	1,0%
Elemento de Risco	2,5% a 5,0%	5,0%
Aumento por Produtividade	1,0% a 2,0%	0,0%
Aumento por Mérito/Promoção/TS	0,0% a 2,5%	1,0%
Defasagem entre Inflação e Benefícios	-5,0% a 0,0%	0,0%

Obs.: Existem Servidores que possuem ganhos por produtividade, mas não representam parte significativa da folha salarial que justifique alterarmos a nossa hipótese (zero). Como os salários avaliados constam dessas verbas, os resultados da avaliação atuarial refletem os valores. Caso o RPPS, em conjunto com o Ente, entenda que esta variável pode afetar as projeções das aposentadorias, devemos elaborar estudo para justificar uma mudança na base técnica. O impacto pode ser observado em estudo de sensibilidade.

Portanto, nossas Hipóteses Econômicas Utilizadas são:

Hipótese	Variável de Impacto	Nossa Hipótese
Retorno de Investimentos	Inflação + taxa pura de juros + elemento de risco nas aplicações	Inflação + 6,0%
Crescimento Remuneratório (em média)	Inflação + aumento por mérito/TS/ promoção + aumento por produtividade	Inflação + 1,0%
Reajuste de Benefícios	Inflação + defasagem entre inflação e correção de benefícios	Inflação + 0,0%

Obs.: utilizamos a taxa de 1% ao ano para projetar a remuneração dos servidores durante sua carreira.

Obs.: Apesar do quadro acima informar que a hipótese utilizada para taxa de crescimento real de benefício é 0,00% a.a., consideramos a taxa real de 1,00% a.a. para os benefícios concedidos pagos pelo valor do salário mínimo, pois é uma variável com forte exposição política e tem sido remunerada acima da inflação ultimamente.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

3.2.1 Hipóteses Econômicas (cont.)

Além destas hipóteses, fizemos as seguintes:

- **Nível de inflação a longo prazo**

Utilizamos esta hipótese para estimar o valor real da remuneração na aposentadoria. Nossa hipótese é de 5% a.a.

- **Frequência de Reajustes Remuneratórios ao ano**

Convém observar que as hipóteses econômicas, principalmente a que diz respeito ao crescimento remuneratório, devem ser acompanhadas com o objetivo de podermos ajustá-las à realidade, caso esta se mostre diferente, de forma significativa, das hipóteses formuladas inicialmente. A frequência de reajuste remuneratório utilizado para o ano corrente é de uma vez.

- **Fator de Capacidade**

Considerando-se a inflação de 5,00% ao ano e a frequência de reajustes anual, temos um fator de capacidade dos salários e dos benefícios em 97,80%.

3.2.2 Hipóteses Biométricas

São as hipóteses relacionadas aos eventos de morte, invalidez e mortalidade de inválidos, que proporcionam impacto sobre a determinação do Custo do Plano, embora em um grau bem menor do que aquele causado pelas hipóteses econômicas. As tábuas utilizadas são as seguintes:

- IBGE-2014 para Mortalidade de Servidores em atividade e em inatividade
- Álvaro Vindas para Entrada de Servidores em Invalidez
- IBGE-2014 para Mortalidade de Servidores Inválidos
- IBGE-2014 para Mortalidade de Servidores em atividade, para fins de avaliação do benefício de Pensão por Morte.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.2 Hipóteses Atuariais (cont.)

3.2.2 Hipóteses Biométricas (cont.)

- IBGE-2014 é uma tábua que reflete a possibilidade de um servidor falecer. A utilização desta tábua é permitida pela legislação vigente e tem refletido satisfatoriamente o comportamento desta variável.
- Álvaro Vindas é uma tábua que reflete a possibilidade de um servidor tornar-se inválido no decorrer dos anos, desde que esteja em plena atividade no momento da avaliação.
- Tábua de Rotatividade visa a refletir a possibilidade de um servidor sair do plano, antes de se aposentar. Contudo, esta tábua não foi utilizada.
- Novos Entrados e Morbidez não utilizadas de forma a gerar custos.

3.2.3 Outras Hipóteses

Demais hipóteses que precisamos fazer para completar o modelo atuarial:

- **Estado Civil na data da Aposentadoria**
Utilizamos a hipótese de que 95% dos Servidores estarão casados na data de aposentadoria. Portanto, haverá continuidade de renda (Pensão) após o falecimento do Servidor, mas apenas para informação incompleta quanto a seu estado civil.
- **Diferença de Idade e Composição Familiar**
Caso haja informação de que o Servidor tenha estado civil diferente de solteiro, tanto enquanto em atividade como na condição de aposentado, e não seja observada uma data de nascimento de seu suposto cônjuge, consideramos que haverá uma continuidade de pensão e que a idade do cônjuge é 3 (três) anos de diferença para o servidor (**verificada em populações semelhantes**), sendo que os homens são sempre mais velhos.
- **Tempo de Contribuição**
Para fixarmos a idade de aposentadoria do servidor, dentre as regras possíveis, partimos da suposição de que o mesmo será elegível a um benefício de aposentadoria que proporcionar a menor idade, ou seja, uma aposentadoria na primeira oportunidade de elegibilidade.

A informação sobre o Tempo de Contribuição anterior à admissão no Ente, quando não inserida no banco de dados, é considerada como se o Servidor tenha iniciado suas contribuições aos 24 anos de idade, mas apenas se esta informação não constar de toda a massa, pois supõe-se que o vínculo com o Ente possa ser o primeiro na vida previdenciária do Servidor.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.3 Regimes Financeiros

3.3.1 Aposentadorias por Tempo de Contribuição e por Idade
Capitalização pelo método Crédito Unitário Projetado.

3.3.2 Aposentadoria por Invalidez e Pensão por Morte
Repartição de Capitais de Cobertura.

3.3.3 Auxílios
Repartição Simples.

Observação:

Utilizamos o Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura para os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e Pensão por Morte em razão de, durante o período em que o servidor encontra-se em atividade, as probabilidades de entrada em invalidez e de morte serem muito pequenas, não sendo necessária, em nossa opinião, a constituição de Reservas Matemáticas. Nossa expectativa é de que, ao longo dos anos futuros, a taxa de custo permaneça com pouca variação, desde que as distribuições dos servidores, por idade e por salário, permaneçam, também, com pouca variação.

3.4 Método Atuarial de Custo

Uma vez que já conhecemos o desenho do Plano e, também, o cenário econômico financeiro em que este evoluirá, devemos determinar a forma de pagamento, ou seja, o financiamento do Plano. Para tanto, vejamos o que significa:

• **Custo de um Plano**

O Custo de um Plano é equivalente ao valor total de benefícios que serão pagos por ele durante toda sua "vida". Portanto, podemos ver que o Custo de um Plano depende única e exclusivamente dos seguintes fatores:

- ✓ Nível de benefício a ser concedido;
- ✓ Elegibilidade de cada benefício;
- ✓ Características da massa dos Servidores do Município.

Com base nestas informações podemos afirmar que Método Atuarial de Custo é, simplesmente, uma técnica orçamentária, cujo objetivo é determinar a forma de financiamento do Custo do Plano.

3 – BASE ATUARIAL UTILIZADA

3.4 Método Atuarial de Custo (cont.)

- **Custo Mensal**

Corresponde à amortização mensal do Custo do Plano, necessário para fazer frente aos pagamentos de todos os seus benefícios futuros.

- **Responsabilidade Atuarial**

Acúmulo teórico de todos os Custos Mensais relativos aos anos anteriores à data da Avaliação Atuarial.

A Responsabilidade Atuarial divide-se em:

- **Riscos Expirados**

- ✓ Benefícios Concedidos – Capitalização e Repartição de Capitais de Cobertura

Relativos aos servidores que já estão em gozo de alguns benefícios pagos de forma vitalícia (aposentadorias).

- ✓ Benefícios a Conceder – Capitalização

Relativos aos servidores que já são elegíveis a um benefício de aposentadoria, mas ainda não o requereram.

- **Riscos Não Expirados**

- ✓ Benefícios a Conceder – Capitalização

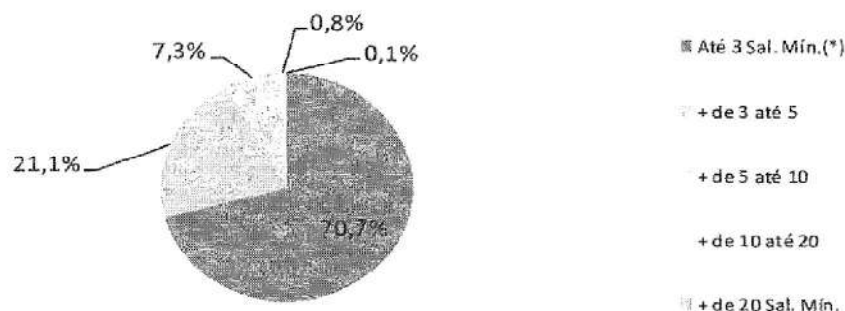
Relativos aos servidores que ainda não preencheram todas as elegibilidades para um benefício de aposentadoria.

4 – DISTRIBUIÇÃO DA MASSA DE SERVIDORES EM ATIVIDADE

Observação: Os dados estão posicionados em 31/12/2016.

Distribuição por Faixa Remuneratória

Faixa de Salário	Número de Servidores	% de Servidores	Remuneração Média (R\$)	Idade Média	Tempo de Casa Médio
Até 3 Sal. Mín. (*)	2.529	70,7%	1.470	45,4	12,1
+ de 3 até 5	756	21,1%	3.576	49,2	17,6
+ de 5 até 10	261	7,3%	5.587	50,5	18,8
+ de 10 até 20	28	0,8%	11.762	51,2	20,6
+ de 20 Sal. Mín.	2	0,1%	20.471	50,1	17,8
Geral	3.576	100,0%	2.307	46,6	13,8



(*) Salário Mínimo de R\$ 880,00.

O custo é diretamente proporcional ao salário, pois o benefício de aposentadoria, bem como as demais formas de recebimento de benefícios, depende do valor da remuneração que o Servidor recebe mensalmente. Quanto maior o número de vantagens pecuniárias incorporadas à remuneração do servidor em atividade, mais elevado será o custo previdenciário. Observamos que, quanto mais próxima a aposentadoria, maior o impacto sobre o custo, pois não haverá prazo para constituição das reservas necessárias, pois a forma de cálculo do benefício é determinada por lei e é concedido independentemente se houve a acumulação dos recursos necessários.

4 – DISTRIBUIÇÃO DA MASSA DE SERVIDORES EM ATIVIDADE

Observação: Os dados estão posicionados em 31/12/2016.

Distribuição por Faixa Etária

Faixa Etária	Número de Servidores	% de Servidores	Remuneração Média (R\$)	Idade Média	Tempo de Casa Médio
Até 30 anos	124	3,5%	1.761	27,6	4,0
+ de 30 até 40	783	21,9%	1.838	36,0	7,8
+ de 40 até 50	1.389	38,8%	2.319	45,2	13,9
+ de 50 até 60	982	27,5%	2.640	54,3	17,9
+ de 60 anos	298	8,3%	2.606	63,7	20,1
Geral	3.576	100,0%	2.307	46,6	13,8



A idade do Servidor reflete no custo de três formas:

- Idade de entrada no sistema previdenciário: quanto mais cedo se inicia as contribuições para um sistema de previdência social, mais cedo se dará a aposentadoria. O impacto no custo se dará em função do prazo que falta para a aposentadoria programada, ou seja, quanto menos tempo para aposentadoria, maior o custo, pois a amortização do passivo atuarial deve ser realizada dentro deste período.
- Idade programada para a aposentadoria: quanto menor a idade de aposentadoria, maior será a expectativa de vida do Servidor e maior será o custo.
- Idade atual: quanto maior a idade, maior a probabilidade de morte e invalidez, impactando nos custos dos benefícios de Pensão por Morte e Aposentadoria por Invalidez.