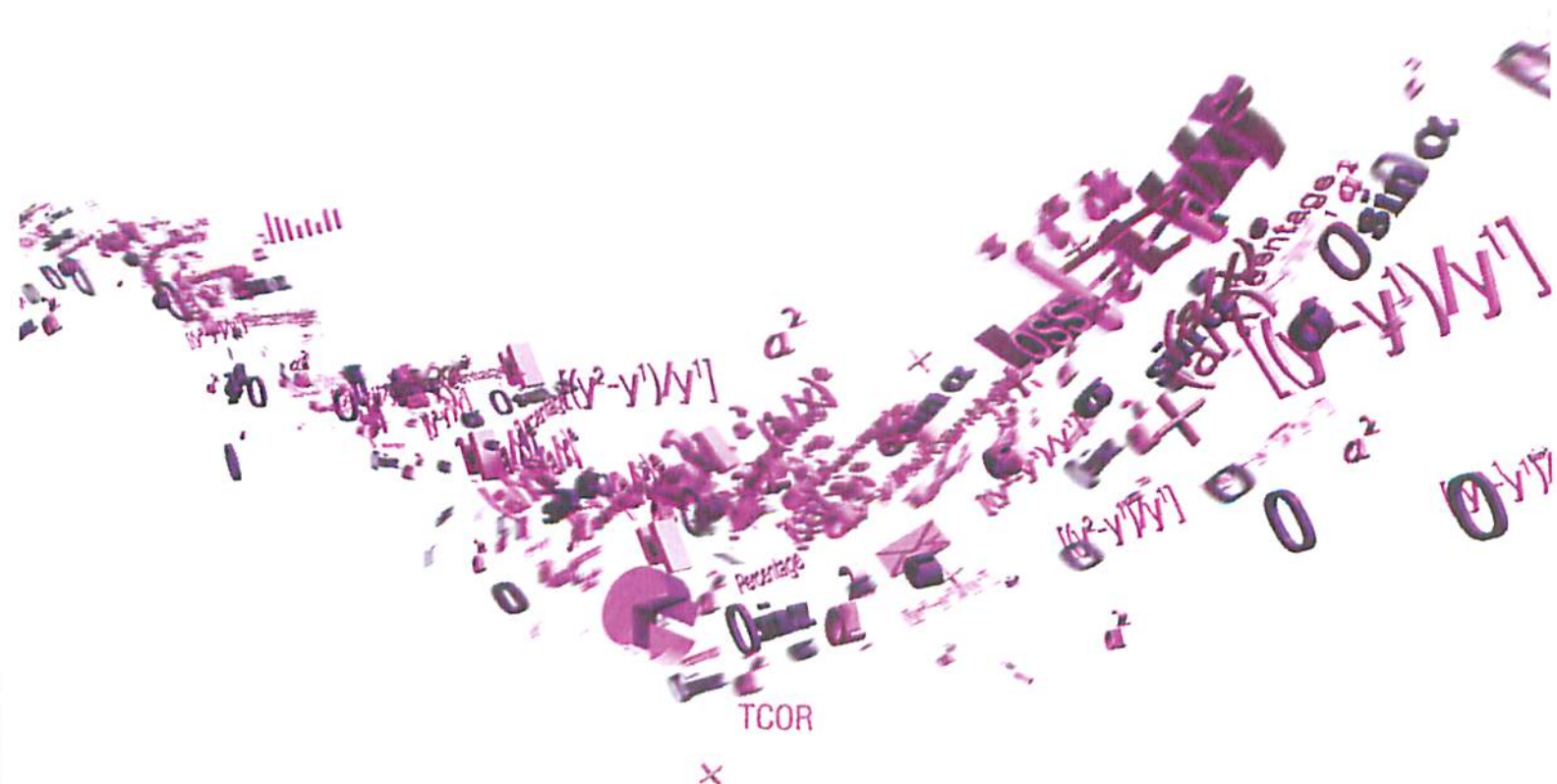


Nota Técnica Atuarial para Plano de Benefícios

Plano de Benefícios da PPG Industrial do Brasil Ltda.

25 de novembro de 2016



Índice

Objetivos	3
Hipóteses Econômicas, Financeiras, Biométricas e Demográficas	4
Regimes Financeiros e Métodos Atuariais	5
Modalidade e Cálculo dos Benefícios e Institutos	7
Expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios, do Passivo Actuarial e das Contribuições Futuras	11
Expressões de Cálculo das Contribuições	14
Expressões de Cálculo das Provisões Matemáticas	17
Formas de Pagamentos dos Benefícios	21
Expressão do Cálculo para Evolução da Provisão Matemática	24
Anexo – Simbologia Adotada	26

9

Objetivos

O objetivo desta Nota Técnica Atuarial é apresentar a metodologia atuarial utilizada pela Aon na determinação de Custos e Reservas Matemáticas relativas às avaliações atuariais do Plano de Benefícios da PPG, administrado pelo Icatu Fundo de Pensão.

O Plano em questão é do tipo Contribuição Variável, contendo parcelas de Benefício Definido, como a Renda Mensal Vitalícia e a Contribuição Especial de Patrocinadora nos casos de Aposentadoria, Invalidez e Morte.

Tendo em vista o exposto, apresentamos a seguir:

- ♦ Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas;
- ♦ Modalidade dos benefícios e institutos constantes do Regulamento do Plano de Benefícios da PPG;
- ♦ Metodologia de cálculo dos benefícios e institutos, sua atualização e forma de pagamento;
- ♦ Metodologia de cálculo das contribuições.

Hipóteses Econômicas, Financeiras, Biométricas e Demográficas

As hipóteses adotadas em uma avaliação atuarial podem ser classificadas em:

- ♦ Fatores Econômicos e Financeiros;
- ♦ Fatores Biométricos e Demográficos.

Fatores Econômicos e Financeiros

- ♦ Fator de Capacidade Salarial: hipótese que reflete a perda média do poder aquisitivo verificada entre dois períodos de reajuste, decorrente do efeito inflacionário;
- ♦ Fator de Capacidade de Benefícios: hipótese que reflete a perda média do poder aquisitivo verificada entre dois períodos de reajuste, decorrente do efeito inflacionário;
- ♦ Indexador do Plano: é o INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), adotado como índice de reajuste para definição das taxas reais; de acordo com o Regulamento, os participantes que estivessem recebendo uma renda vitalícia na Data da Adaptação do Plano, teriam seus benefícios reajustados pelo IGP-M;
- ♦ Taxa de Juros Real: utilizada para trazer a Valor Presente os Benefícios Futuros que compõem as Provisões Matemáticas de Benefício Definido do Plano e para calcular as projeções hipotéticas de benefício.

Fatores Biométricos e Demográficos

- ♦ Entrada em Aposentadoria: considera as regras de elegibilidade à aposentadoria, conforme Regulamento vigente;
- ♦ Composição de Família de Pensionistas: composição real do grupo familiar dos assistidos;
- ♦ Rotatividade: hipótese determinada com base em estudo de aderência de hipóteses realizado com os participantes ativos e desligamentos do período;
- ♦ Tábua de Mortalidade Geral: hipótese de mortalidade definida com base no estudo de aderência de hipóteses realizado com os participantes do Plano e as mortes ocorridas no período;
- ♦ Tábua de Entrada em Invalidez: hipótese de entrada em invalidez definida com base no estudo de aderência de hipóteses realizado com os participantes do Plano.

As hipóteses econômicas, financeiras, biométricas e demográficas utilizadas para o Plano de Benefícios da PPG estão definidas na Demonstração Atuarial da Avaliação Atuarial vigente.

Regimes Financeiros e Métodos Atuariais

Os regimes financeiros e os métodos atuariais têm por objetivo estabelecer a forma de acumulação das reservas para garantia dos benefícios previstos pelo plano.

É importante observar que, qualquer que seja o regime financeiro ou o método atuarial utilizado, os recursos totais a serem acumulados dependerão somente do nível de benefício oferecido pelo plano. O regime financeiro ou o método atuarial definem simplesmente a forma como os recursos serão acumulados, ou seja, o modo de financiar os benefícios.

Regime de Capitalização

Os benefícios do Plano de Benefícios da PPG são avaliados pelo Regime de Capitalização, que pressupõem o financiamento gradual dos benefícios futuros ao longo da vida ativa do participante.

No Regime de Capitalização, existem diversas formas de distribuição do custo do benefício ao longo dos anos de serviço do participante. A forma em que se dá essa distribuição define o método de capitalização.

Apresentamos a seguir a descrição do método utilizado, identificando o Custo Normal e o Passivo Atuarial associados.

Método de Capitalização Individual

O método de Capitalização Individual é utilizado na avaliação de benefícios estruturados em forma de contribuição definida, onde os benefícios são obtidos a partir da capitalização das contribuições efetuadas no período decorrido entre a data de ingresso do participante no plano e a data de sua aposentadoria. O valor total acumulado, capitalizado à taxa de juros correspondente ao rendimento do fundo, resultará no montante final a ser convertido em benefício.

Neste caso, o Custo Normal será equivalente ao valor estimado das contribuições de participantes e patrocinadoras definidas no plano para o próximo exercício e o Passivo Atuarial será equivalente ao saldo de conta acumulado. A estabilidade do custo no caso da adoção de método de Capitalização Individual dependerá apenas das regras de cálculo das contribuições estabelecidas pelo plano avaliado.

Método Agregado

No método Agregado, o Passivo Atuarial será sempre igual ao patrimônio alocado para fazer face à obrigação com o plano ou com o benefício que está sendo avaliado.

O valor presente dos custos normais futuros em cada avaliação será igual ao valor presente total dos benefícios futuros menos o valor do Passivo Atuarial. Uma vez determinado o valor presente dos custos normais futuros, o Custo Normal para o Próximo exercício é tipicamente determinado como um percentual uniforme do valor presente dos salários.

É importante notar que, pelo método Agregado, não há segregação de patrimônio por benefício ou participante e, conseqüentemente, o Custo Normal não é determinado individualmente nem tão pouco por modalidade de benefício.

Com o método Agregado há uma expectativa de custos estáveis, uma vez que o custeio é determinado já considerando a hipótese de crescimento salarial e que todos os compromissos futuros já são considerados na determinação do custo.



Modalidade e Cálculo dos Benefícios e Institutos

Modalidade dos Benefícios e Institutos

Relacionamos no quadro abaixo os benefícios e institutos oferecidos pelo Plano de Benefícios da PPG, administrado pelo Icatu Fundo de Pensão, bem como a modalidade em que estão estruturados, além do Regime Financeiro e Método Atuarial em que são avaliados:

Benefício	Modalidade do Benefício	Regime Financeiro	Método Atuarial
♦ Aposentadoria	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual / Agregado
♦ Benefício por Incapacidade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual / Agregado
♦ Pensão por Morte	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual / Agregado

Observamos que o método Agregado é utilizado na avaliação do compromisso gerado pela integralização da Contribuição Especial.

Cálculo dos Benefícios

Aposentadoria

O Participante Ativo será elegível a Aposentadoria quando preencher, concomitantemente, as seguintes condições: ter, no mínimo, 55 (cinquenta e cinco) anos de idade, 5 (cinco) anos de Serviço Creditado e 3 (três) anos de Vinculação ao Plano.

O valor mensal do benefício será calculado com base em 100% do Saldo da Conta do Participante na data do cálculo e será pago utilizando-se uma das formas relacionadas no item "Formas de Pagamento dos Benefícios" desta Nota Técnica, a critério do Participante.

Na ocasião da Aposentadoria antes de completados os 20 (vinte) anos de custeio da Contribuição Especial, o valor restante de contribuições será integralizado no Saldo de Conta do Participante.

O "benefício temporário especial" mencionado no item Revisão de Plano, subitem da seção Fundos Previdenciais, poderá ser pago ao(s) assistido(s) do Plano em caso de destinação da Reserva Especial para melhoria de benefício(s).

Benefício por Incapacidade

O Participante Ativo será elegível a um benefício por Incapacidade desde que não esteja recebendo complementação de auxílio doença, tenha pelo menos 1 (um) ano de Serviço Creditado (imediato em caso de acidente de trabalho), seja elegível a um benefício de aposentadoria por invalidez pela Previdência Social e tenha sua Incapacidade atestada por clínico credenciado pela Entidade, mas não antes do 16º (décimo sexto) dia de Incapacidade.

O valor mensal do benefício será calculado com base em 100% do Saldo de Conta do Participante na data de cálculo, e será pago por uma das formas previstas no item "Formas de Pagamento dos Benefícios" desta Nota Técnica, de acordo com a opção do Participante.

Na ocasião do evento de Incapacidade antes de completados os 20 (vinte) anos de custeio da Contribuição Especial, o valor restante de contribuições será integralizado no Saldo de Conta do Participante.

Pensão por Morte

O benefício de Pensão por Morte será concedido aos Beneficiários de Participante Assistido ou Ativo que vier a falecer, desde que este último tenha, no mínimo, 1 (um) ano de Serviço Creditado (imediato em caso de acidente de trabalho).

No caso de falecimento de Participante Ativo, seus Beneficiários receberão o benefício de Pensão por Morte, calculado sobre 100% (cem por cento) do saldo da Conta Total do Participante, na Data do Cálculo, por uma das formas estipuladas no item "Formas de Pagamento dos Benefícios" desta Nota Técnica. Não havendo Beneficiários, o Beneficiário Indicado terá direito a receber, sob a forma de pagamento único, o saldo da Conta de Participante.

No caso de falecimento de Participante Assistido, seus Beneficiários receberão um benefício de Pensão por Morte, calculado da seguinte forma:

- ♦ se o Participante havia optado pelo recebimento do benefício na forma das opções "b)", "c)" ou "d)" do item "Formas de Pagamento dos Benefícios" desta Nota Técnica, os beneficiários continuarão a receber o mesmo benefício mensal que o Participante vinha recebendo, até esgotar o saldo de conta ou expirar o prazo escolhido pelo participante, o que primeiro ocorrer;
- ♦ se o Participante havia optado pelo benefício na forma da opção "e)" do item "Formas de Pagamento dos Benefícios" desta Nota Técnica, os Beneficiários receberão um benefício de renda vitalícia no valor correspondente a 60% (sessenta por cento) do benefício que o participante vinha recebendo.

Na ocasião de Morte de Participante Ativo antes de completados os 20 (vinte) anos de custeio da Contribuição Especial, o valor restante de contribuições será integralizado no Saldo de Conta do Participante.

Cálculo dos Institutos

Benefício Proporcional Diferido

O Participante Ativo que tiver cessado seu vínculo empregatício com a Patrocinadora, tendo, no mínimo, 3 (três) anos de vínculo ao Plano, e não for elegível ao recebimento de quaisquer benefícios do plano, poderá optar pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido, permanecendo no plano até a data em que completar a elegibilidade a

Aposentadoria, sendo o Participante Vinculado responsável pelo custeio das despesas administrativas relativas ao período.

Para os Participantes Ativos inscritos no Plano até a Data de Adaptação do Plano, leia-se 20/11/2007, que cumpram 10 (dez) anos de Serviço Creditado e a soma da idade com os anos de Serviço Creditado seja igual ou superior a 45 (quarenta e cinco) anos, independentemente do cumprimento da carência de 3 (três) anos de Vinculação ao Plano, será também disponibilizada a opção pelo Benefício Proporcional Diferido calculado com base em 100% do saldo da Conta do Participante, acrescido de 5% (cinco por cento) do saldo da Conta de Patrocinadora por ano que exceder 45 (quarenta e cinco) anos considerando-se a soma da idade e do Serviço Creditado na data do término do vínculo (máximo de 100%). Na apuração do saldo da Conta de Patrocinadora não será incluída a parcela ainda não amortizada referente ao Serviço Passado.

Autopatrocínio

O Participante Ativo que tiver cessado seu vínculo empregatício com a Patrocinadora poderá optar por permanecer no Plano até a data do preenchimento das condições para a elegibilidade a um benefício de Aposentadoria, efetuando, nesse caso, as contribuições que seriam feitas pela Patrocinadora, caso não tivesse ocorrido o Término de Vínculo Empregatício, destinadas ao custeio de seu benefício, acrescidas da taxa de administração prevista no Plano de Custeio Anual.

Portabilidade

O Participante Ativo que tiver cessado seu vínculo empregatício com Patrocinadora e desde que não esteja em gozo de um benefício do Plano, poderá optar por portar, para outra entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada a operar planos de benefícios de previdência complementar, o montante correspondente ao seu direito acumulado.

O direito acumulado corresponderá a 100% (cem por cento) do saldo de Conta de Participante, acrescido de percentual do saldo da Conta de Patrocinadora, conforme tabela abaixo:

Tempo de Vinculação ao Plano na Data do Desligamento	Percentual do Saldo de Conta de Patrocinadora
Até 1 ano incompleto	20%
De 1 ano completo à 3 anos incompletos	40%
De 3 anos completos à 4 anos incompletos	60%
De 4 anos completo à 5 anos incompletos	80%
5 anos completos ou mais	100%

Resgate

O Participante Ativo que não esteja em gozo de um benefício do Plano poderá, alternativamente, optar pelo Resgate correspondente a 100% (cem por cento) do saldo da Conta de Participante, calculado na Data do Cálculo, acrescido de percentual do saldo de Conta de Patrocinadora, conforme tabela abaixo, ficando o seu pagamento condicionado à cessação do vínculo empregatício:

Tempo de Vinculação ao Plano na Data do Desligamento	Percentual do Saldo de Conta de Patrocinadora
Até 1 ano incompleto	20%
De 1 ano completo à 3 anos incompletos	40%
De 3 anos completos à 4 anos incompletos	60%
De 4 anos completo à 5 anos incompletos	80%
5 anos completos ou mais	100%

Handwritten signature or initials

Expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios, do Passivo Atuarial e das Contribuições Futuras

Apresentamos, a seguir, as expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios e das Contribuições Futuras, do Passivo Atuarial e do Custo Normal, o que for aplicável, relativo aos benefícios a conceder e benefícios concedidos, para cada um dos métodos atuariais adotados para a avaliação do Plano de Benefícios da PPG.

Participantes Ativos - Benefícios a Conceder

Capitalização Individual

O Passivo Atuarial e o Custo Normal dos Benefícios de Aposentadoria, Incapacidade e Pensão por Morte corresponde a:

$$PA = \sum_{p=1}^{\dot{z}} SCT_p = \sum_{p=1}^{\dot{z}} SCBa_p + SCSupl_p + SCGe_p + SCNo_p + SCAd_p + SCEsp_p + SCBenMin_p + SCPort_p$$

$$CN = \sum_{p=1}^{\dot{z}} CBa_p + CSupl_p + CGe_p + CNo_p + CAd_p + CEsp_p$$

onde,

SCT_p = saldo de conta total acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCBq_p$ = saldo de conta de contribuição básica acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCSupl_p$ = saldo de conta de contribuição suplementar acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCGe_p$ = saldo de conta de contribuição geral acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCNo_p$ = saldo de conta de contribuição normal acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCAd_p$ = saldo de conta de contribuição adicional acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCEsp_p$ = saldo de conta de contribuição especial acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCBenMij_p$ = saldo de conta onde foram alocados os créditos relativos ao Benefício Mínimo proporcionalmente acumulados até a Data de Adaptação do Plano;

$SCPorf_p$ = saldo de conta onde são alocados recursos portados por Participante Ativo, oriundos de outros planos de previdência complementar.

Agregado

O Passivo Atuarial dos Benefícios de Aposentadoria, Incapacidade e Pensão por Morte corresponde a:

Integralização do Serviço Passado na Aposentadoria

$$VPBaC_{IntegrServPass_{apos}} = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_tP_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times v^t \times IntegrServPass_{p_{x+t}}$$

$$PA_{IntegrServPass_{apos}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{apos}}; ResCol_{apos})$$

$$VPC_{IntegrServPass_{apos}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{apos}} - ResCol_{apos}; 0)$$

Integralização do Serviço Passado na Invalidez

$$VPBaC_{IntegrServPass_{inv}} = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_tP_x^{aa} \times q_{x+t}^i \times v^t \times IntegrServPass_{p_{x+t}}$$

$$PA_{IntegrServPass_{inv}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{inv}}; ResCol_{inv})$$

$$VPC_{IntegrServPass_{inv}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{inv}} - ResCol_{inv}; 0)$$

Integralização do Serviço Passado na Morte

$$VPBaC_{IntegrServPass_{morte}} = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_tP_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times v^t \times IntegrServPass_{p_{x+t}}$$

$$PA_{IntegrServPass_{morte}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{morte}}; ResCol_{morte})$$

$$VPC_{IntegrServPass_{morte}} = MIN(VPBaC_{IntegrServPass_{morte}} - ResCol_{morte}; 0)$$

onde,

$$IntegrServPass_{p_{x+t}} = ContribEsp \times (240 - n^{\circ} \text{ meses pagos})$$

ResCol = Reserva Coletiva correspondente ao Saldo constituído por meio de contribuições definidas anualmente para cobertura dos benefícios de risco do Plano.

Benefícios Concedidos - Participantes Assistidos

Benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas

$$PA = \sum_{p=1}^z SCT_p = \sum_{p=1}^z SCBa_p + SCSupl_p + SCGe_p + SCNo_p + SCAd_p + SCEsp_p + SCBenMin_p + SCPort_p$$

Benefícios pagos sob a forma de Renda Mensal Vitalícia

Para efeito do cálculo de passivo atuarial relativo aos benefícios já concedidos sob a forma de renda mensal vitalícia, devem ser considerados os mesmos Fatores Atuariais, apresentados no item Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Mensal Vitalícia desta Nota Técnica.

$$PA = \sum_{p=1}^z B_p \times Fator\ Atuarial_p$$

Benefício Temporário Especial

A quitação do valor de direito do participante se dará por meio do pagamento do benefício temporário especial, a ser pago em 12 parcelas mensais.

$$BENEFÍCIO = \frac{RESERVA\ APURADA}{12}$$

Expressões de Cálculo das Contribuições

Contribuições do Participante

Contribuição Básica

O Participante Ativo poderá, opcionalmente, efetuar Contribuições Básicas correspondentes a um percentual variável entre 4,5% (quatro e meio por cento) a 7,25 % (sete vírgula vinte e cinco por cento) aplicado sobre o excesso, se houver, da diferença entre o Salário de Contribuição e 10 (dez) vezes o Salário Unitário (SU). Esta contribuição só poderá ser efetuada por aqueles Participantes com Salário de Contribuição superior a 13 (treze) vezes o Salário Unitário. A escolha do percentual deverá variar com base em múltiplos de 0,5% (meio por cento), podendo alcançar o percentual máximo de contribuição, acima indicado.

O Salário de Contribuição significará o salário básico pago por Patrocinadora a Participante, incluindo adicional de periculosidade e o resultado da média aritmética simples das 12 (doze) últimas comissões sobre vendas corrigidas de acordo com o índice de reajustamento coletivo concedido pela Patrocinadora, excluído o 13º (décimo terceiro) salário ou quaisquer outras verbas. Para os casos de conselheiros, diretores e sócios gerentes de Patrocinadora significará, também, os honorários e pró-labores recebidos.

Por sua vez, o Salário Unitário (SU) significará, em 31/08/2016, o valor de R\$ 449,07 (quatrocentos e quarenta e nove reais e sete centavos). O Salário Unitário será reajustado com a mesma periodicidade dos reajustes salariais coletivos da Patrocinadora e considerando o mesmo percentual para o reajuste geral dos salários.

Contribuição Suplementar

O Participante Ativo ou Autopatrocinado poderá efetuar Contribuições Suplementares com valor e frequência livre.

Contribuições de Patrocinadora

Contribuição Geral

A Patrocinadora efetuará uma Contribuição Geral equivalente a 0,5% (meio por cento) do Salário de Contribuição dos Participantes Ativos do Plano.

Contribuição Normal

A Patrocinadora efetuará uma Contribuição Normal equivalente a 100% (cem por cento) da Contribuição Básica efetuada pelo Participante Ativo.

Contribuição Adicional

A Patrocinadora poderá efetuar Contribuição Adicional ao Plano. O valor da Contribuição Adicional será determinado no mês de dezembro de cada ano de acordo com regras fixadas pela Patrocinadora, observando-se o critério consistente e não discriminatório.

Contribuição Especial

14 RFM - RPT Nota Técnica Atuarial PPG nov2016 - V04P

A Patrocinadora efetuará uma Contribuição Especial em relação ao Serviço Creditado.

O Serviço Creditado anterior à Data Referência para Serviço Passado, para efeito do disposto neste item, é limitado a 10 (dez) anos.

Essa Contribuição Especial será paga mensalmente, por um prazo de 20 (vinte) anos, contados a partir da Data Referência para Serviço Passado e para tanto consideradas também as contribuições feitas ao Plano Anterior, e corrigida mensalmente de acordo com a variação do INPC. O valor desta Contribuição Especial é obtido por $[(a) \times (b) / (c)]$, onde:

(a) 90% (noventa por cento) do valor da primeira Contribuição Normal mensal efetuada pela Patrocinadora, descrita no item deste Regulamento, efetuada ao Plano Anterior no caso de empregados que na Data Efetiva do Plano eram vinculados ao Plano Anterior ou a este Plano, nos demais casos;

(b) Serviço Creditado na Data Referência para Serviço Passado, limitado em 120 meses;

(c) 240 (duzentos e quarenta).

Contribuição para Despesas Administrativas

As despesas necessárias à administração da Entidade, relativas a este Plano de Benefícios, poderão ser custeadas:

(a) pelo resultado obtido com a aplicação dos recursos do Plano;

(b) por meio de Contribuições de Patrocinadoras e de Participantes;

(c) por receitas administrativas;

(d) pelo fundo administrativo;

(e) por reembolso de Patrocinadoras;

(f) dotação inicial; e

(g) doações.

A forma de custeio das despesas administrativas, conforme disposto no Regulamento do Plano, será definida anualmente pelo órgão estatutário competente para o exercício subsequente e prevista no plano de custeio, salvo as destinadas ao custeio das despesas administrativas com os investimentos que serão deduzidas do próprio resultado.

Contribuição Total

A Contribuição Total correspondente à soma das Contribuições da Patrocinadora expressa por:

$$CTot = \sum_{p=1}^z C Ba_p + C Supl_p + C Ge_p + C No_p + C Ad_p + C Esp_p + C DespAdm$$

$CTot$ = Contribuição Total

CBp = Contribuição Básica do Participante

$CSup_p$ = Contribuição Suplementar do Participante

CGe_p = Contribuição Geral da Patrocinadora

CNo_p = Contribuição Normal da Patrocinadora

CAd_p = Contribuição Adicional da Patrocinadora

$CEsp_p$ = Contribuição Especial da Patrocinadora

$CDespAdm$ = Contribuição para Despesas Administrativas



Expressões de Cálculo das Provisões Matemáticas

O Exigível Atuarial é determinado pela Composição das Provisões Matemáticas e Provisão Matemática a Constituir.

A cada Avaliação Atuarial o atuário do Plano em questão redimensiona todos esses valores, para serem evoluídos ao longo do ano.

Passaremos a expor as expressões utilizadas pela Aon para determinação das provisões no final do exercício.

Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos é o valor atuarial dos compromissos futuros do plano em relação aos participantes ou beneficiários em gozo de benefício e será equivalente ao Passivo Atuarial.

Benefícios pagos sob a forma de Renda Mensal Vitalícia

$$PMBC = PA = \sum_{p=1}^z B_p \times \text{Fator Atuarial}_p$$

onde,

Fator Atuarial_p = Fator Atuarial para o Participante, Cônjuge Pensionista ou Beneficiário, conforme apresentado no item Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Mensal Vitalícia desta Nota Técnica.

Benefícios pagos em função do Saldo Acumulado

$$PMBC = PA = SCT = \sum_{p=1}^z SCBa_p + SCSupl_p + SCGe_p + SCNo_p + SCAd_p + SCEsp_p + SCBenMin_p + SCPort_p$$

Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder é o valor atuarial dos compromissos futuros do plano em relação aos participantes que ainda não se encontram em gozo de benefício e será equivalente ao Passivo Atuarial.

$$PMBaC = SCT + PA_{IntegrSersPass_{apos}} + PA_{IntegrSersPass_{inv}} + PA_{IntegrSersPass_{morte}}$$

onde,

do

$$SCT = \sum_{p=1}^z SCBa_p + SCSupl_p + SCGe_p + SCNo_p + SCAd_p + SCEsp_p + SCBenMin_p + SCPort_p$$

$$PA_{IntegrServPass_{apos}} = \text{MIN}(VPBaC_{IntegrServPass_{apos}}; ResCol_{apos})$$

$$PA_{IntegrServPass_{inv}} = \text{MIN}(VPBaC_{IntegrServPass_{inv}}; ResCol_{inv})$$

$$PA_{IntegrServPass_{morte}} = \text{MIN}(VPBaC_{IntegrServPass_{morte}}; ResCol_{morte})$$

Fluxo de Contribuições e Benefícios Projetados

Parcela BD

Benefícios a Conceder

Contribuições

Uma vez que o método atuarial aplicado é o método agregado, não há Custo Normal definido. Portanto, só haverá contribuição para custeio dos benefícios BD caso o plano apresente insuficiência entre o Valor Presente dos Benefícios Futuros e o Patrimônio de Cobertura. A forma como ocorrerão as contribuições deverá ser definida juntamente ao plano de custeio.

Benefícios

$$B_N = \sum_{p=1}^z \text{Benef}_{pens_{pN}} \times NP_{x_p}^{aa} \times p_{y_p} \times q_{x_p+N}^m + \text{Benef}_{apos_{inv}_{pN}} \times NP_{x_p}^{aa} \times q_{x_p+N}^i + \text{Benef}_{apos_{pN}} \times NP_{x_p}^{aa} \times q_{x_p+N}^a$$

Benefícios Concedidos

Benefícios

$$B_N = \sum_{p=1}^z \text{Benef}_p \times NP_{x_p}$$

do



Provisão Matemática a Constituir

A Provisão Matemática a Constituir será equivalente à diferença, na data da avaliação, entre o passivo atuarial total e o patrimônio / ativo alocado para fazer face à obrigação com o plano ou com o benefício que está sendo avaliado, sendo dividida nas seguintes partes:

Serviço Passado

Valor atual das contribuições extraordinárias futuras já vigentes, referentes ao Serviço Passado.

Déficit Equacionado

Valor atual das contribuições extraordinárias futuras já vigentes, referentes a déficit equacionado.

Por ajuste das Contribuições Extraordinárias

Diferença, se positiva, entre o valor atual das contribuições extraordinárias futuras já vigentes, referentes ao Serviço Passado, e o passivo atuarial deduzido do ativo do Plano.

Superávit Técnico Acumulado

Diferença, se positiva, entre o Ativo do Plano e a Provisões Matemáticas e que se divide em duas partes:

Reserva de Contingência

Corresponde à parte do Superávit limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do total das Provisões Matemáticas da parcela de Benefício Definido.

Reservas para Revisão do Plano

Corresponde à parte do Superávit excedente ao limite fixado para a Reserva de Contingência.

Déficit Técnico Acumulado

Diferença, se negativa, entre o Ativo do Plano e as Provisões Matemáticas não cobertas por contribuições futuras.

Ganhos e Perdas Atuariais

O ganho ou perda atuarial é a diferença entre o valor anualmente apurado em cada avaliação atuarial das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder e Concedidos e da evolução teórica, pelo método da recorrência, das Provisões Matemáticas apuradas no exercício anterior.

Os ganhos e perdas são observados em decorrência dos desvios das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras, de movimentações na base de dados entre as avaliações e mudanças cadastrais dos participantes.

Nesse caso, compara-se a Provisão Matemática calculada na Avaliação Atuarial anual referente à Integralização do Serviço Passado e à Renda Mensal Vitalícia com o valor projetado para a data do cálculo (para projeção utiliza-

se o valor calculado na avaliação atuarial do ano anterior). Se a Provisão Matemática da avaliação atuarial for menor que a provisão matemática projetada há um ganho, caso contrário há uma perda. O ganho ou perda corresponde à diferença entre os valores avaliados e evoluídos.

Fundos Previdenciais

Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar

A parcela do saldo da Conta Total de Participante que não for destinada ao pagamento de benefícios, na forma prevista por este Regulamento, em decorrência do Término do Vínculo Empregatício do Participante Ativo que não tenha atingido as condições de elegibilidade a qualquer benefício do Plano e que tenha optado pelo Resgate ou pela Portabilidade, conforme previsto neste Regulamento, será utilizada para a constituição de um Fundo de Reversão que poderá ser utilizado para compensação de contribuições futuras de Patrocinadora ou para cobertura da Conta Coletiva, ou outra destinação, observada a legislação vigente, desde que baseada em parecer atuarial e prevista no plano de custeio anual.

Revisão de Plano

Anualmente, em cada avaliação atuarial, é calculado o valor da Reserva Matemática dos Benefícios Definidos do Plano, conforme item "Provisão Matemática de Benefícios Concedidos" desta Nota Técnica, e comparada com a Reserva Financeira (saldo existente), verificando-se déficit ou superávit. Caso haja superávit, este será contabilizado como Reserva de Contingência, até o limite definido pela legislação vigente, da Reserva Matemática de Benefícios Concedidos – parcela benefício definido – e o que ultrapassar será alocado em Reserva Especial Revisão de Plano.

Ultrapassado o prazo, definido pela legislação vigente, da constituição da Reserva Especial para Revisão de Plano, o valor correspondente a esta Reserva deverá ser alocado em um fundo previdencial específico, subconta "Revisão de Plano".

De acordo com a legislação vigente, a destinação da Reserva Especial deverá ser realizada através da apuração da Proporção Contributiva, a qual identifica os montantes atribuíveis aos participantes, assistidos e patrocinadores, de acordo com a proporção das contribuições normais destes, no período em que se deu a constituição da Reserva Especial. Os valores apurados deverão ser alocados em fundos previdenciais segregados entre participantes e assistidos, de um lado, e patrocinador, do outro. No tocante ao montante individual de participantes e assistidos, dever-se-á considerar a reserva matemática individual ou o benefício efetivo ou projetado atribuível a cada um deles.

A Reserva Especial poderá, de acordo com a legislação vigente, ser utilizada para:

- ♦ Redução parcial de contribuições;
- ♦ Redução integral ou suspensão da cobrança de contribuições;
- ♦ Reversão de Valores aos participantes, aos assistidos e/ou ao patrocinador;
- ♦ Melhoria dos benefícios: poder-se-á ser dada na forma de um "benefício temporário especial" e/ou pela incorporação do montante individual da Reserva Especial à Reserva Matemática Individual do assistido, desde que previstos no Regulamento do plano.

Na ocorrência do evento, os detalhes poderão ser verificados em parecer atuarial específico.



Formas de Pagamentos dos Benefícios

De acordo com o Regulamento do Plano de Aposentadoria da PPG, o Participante (ou seus Beneficiários, quando for caso) tem as seguintes opções para recebimento de benefício:

a) Pagamento Único

Pagamento único de até 25% do $SCT_{p(a)}$, sendo o restante transformado em renda mensal de acordo com uma das opções abaixo. Esta opção estará disponível na Data do Cálculo e somente se a renda mensal resultante do saldo remanescente for superior a 50% (cinquenta por cento) do Salário Unitário.

b) Renda Mensal por Prazo Certo

Pagamentos mensais, por prazo certo, por um período qualquer entre 5 (cinco) e 35 (trinta e cinco) anos, limitados ao Saldo de Conta Total.

$$RM = \frac{SCT_{p(a)} \times (1 - pu)}{\text{Período} \times fb}$$

onde,

$$RM = \text{Renda Mensal};$$

$$SCT_{p(a)} = \text{Saldo da Conta Total do Participante "p" na data de cálculo.}$$

c) Renda Mensal em Percentual do Saldo Remanescente

Renda mensal equivalente a um percentual definido entre 0,5% a 2,0% do saldo remanescente, referente ao mês imediatamente anterior.

$$RM = SCT_{p(a)} \times (1 - pu) \times \text{PercentuaEscolhid}$$

d) Renda Mensal Fixa em Reais

Renda mensal fixa em Reais, definida inicialmente entre 0,5% (meio por cento) e 2% (dois por cento) do saldo da Conta Total do Participante observada no mês imediatamente anterior.

$$RM = SCT_{p(a)} \times (1 - pu) \times \text{PercentuaEscolhid}$$

e) Renda Vitalícia (em R\$) de Valor Atuarialmente Equivalente

Benefício na forma de renda vitalícia, em moeda corrente nacional, de valor mensal equivalente ao Saldo da Conta do Participante remanescente, calculado com base nas taxas de juros, de mortalidade e em outras taxas e tabelas adotadas pela Patrocinadora para tais propósitos, em vigor na data em que tal cálculo seja feito, conforme determinado pelo Atuário.



$$RM = \frac{SCT_{p(a)} \times (1 - pu)}{\text{Fator Atuarial}}$$

Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Mensal Vitalícia

O Fator Atuarial para determinação das rendas mensais atuarialmente equivalentes é calculado de acordo com hipóteses atuariais adotadas, bem como considerando a composição familiar real do Participante na Data de Cálculo do benefício ou instituto:

Aposentadoria

- Participante sem dependentes

$$\text{Fator Atuarial} = \ddot{a}_x^{(12)} \times fb \times FCB$$

- Participante Casado sem Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left[\ddot{a}_x^{(12)} + pb \times \left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

- Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente

$$\text{Fator Atuarial} = \left[\ddot{a}_x^{(12)} + pb \times \left(\ddot{a}_{n1}^{(12)} - \ddot{a}_{x:n1}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

- Participante Casado com Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ \ddot{a}_x^{(12)} + pb \times \left[\left(\ddot{a}_{n1}^{(12)} - \ddot{a}_{x:n1}^{(12)} \right) + \left({}_{n1} \ddot{a}_y^{(12)} - {}_{n1} \ddot{a}_{xy}^{(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

Benefício por Incapacidade

- Participante Solteiro sem dependentes

$$\text{Fator Atuarial} = \ddot{a}_x^{i(12)} \times fb \times FCB$$

- Participante Casado sem Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left[\ddot{a}_x^{i(12)} + pb \times \left(\ddot{a}_y^{i(12)} - \ddot{a}_{xy}^{i(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

- Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente

$$\text{Fator Atuarial} = \left[\ddot{a}_x^{i(12)} + pb \times \left(\ddot{a}_{n1}^{i(12)} - \ddot{a}_{x:n1}^{i(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

- Participante Casado com Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ \ddot{a}_x^{i(12)} + pb \times \left[\left(\ddot{a}_{n1}^{i(12)} - \ddot{a}_{x:n1}^{i(12)} \right) + \left({}_{n1} \ddot{a}_y^{i(12)} - {}_{n1} \ddot{a}_{xy}^{i(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

ds

Pensão por Morte

- ♦ Cônjuge Pensionista sem Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \ddot{a}_y^{(12)} \times fb \times FCE$$

- ♦ Cônjuge Pensionista com Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left(\ddot{a}_{\overline{n_1}|}^{(12)} + {}_{n_1/} \ddot{a}_y^{(12)} \right) \times fb \times FCB$$

- ♦ Somente Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \ddot{a}_{\overline{n_1}|}^{(12)} \times fb \times FCB$$

onde,

n_1 = prazo restante para o filho mais jovem completar 25 anos de idade

Reajuste dos Benefícios

O benefício concedido na forma de Renda Mensal por Prazo Certo ou Renda Mensal em Percentual do Saldo Remanescente será atualizado mensalmente de acordo com o Retorno dos Investimentos.

$$\text{Benefício Reajustado} = \text{Benefício Anterior} * (1 + \text{Retorno dos Investimentos})$$

O benefício concedido na forma de Renda Mensal Fixa em Reais será atualizado anualmente de acordo com o Retorno dos Investimentos.

$$\text{Benefício Reajustado} = \text{Benefício Anterior} * (1 + \text{Retorno dos Investimentos})$$

A prestação do benefício concedido na forma de Renda Mensal Vitalícia será reajustada em 1º de novembro de cada ano de acordo com a variação do INPC ou com maior frequência, conforme determinado pela Patrocinadora. Ocorrendo reajustes mais frequentes determinados pela Patrocinadora, os mesmos serão compensados por ocasião do reajuste anual. O primeiro reajuste será proporcional ao período decorrido entre a Data do Cálculo e o mês de reajuste.

$$\text{Benefício Reajustado} = \text{Benefício Anterior} * (1 + \text{Índice de Reajuste})$$

✗

Expressão do Cálculo para Evolução da Provisão Matemática

Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

Benefícios pagos na forma de renda mensal vitalícia

Para a evolução do valor da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos referentes aos benefícios pagos na forma de renda mensal vitalícia aplica-se a seguinte fórmula:

$$PMBC_M = PMBC_{M-1} \times (J_M \times IND_{M-1}) - B_M + NB_{M-1}$$

onde,

$PMBC_M$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do mês M ;

J_M = taxa mensal de juros equivalente a $(1+i)^{1/12}$, onde i é a taxa anual de juros utilizada na avaliação atuarial;

IND_{M-1} = 1 + variação do indexador do plano do mês $M-1$;

B_M = valor dos benefícios, líquidos de qualquer contribuição do participante assistido, de competência do mês M ;

NB_{M-1} = para os planos de contribuição definida equivale ao saldo de conta dos novos inativos, posicionando ao final do mês $M-1$, e, para os planos de benefício definido, equivale a zero.

Benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas

Neste caso, a Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos é determinada mensalmente pelo seu valor real, e corresponde ao saldo de conta remanescente na data do cálculo.

Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

Nos casos em que a avaliação é feita por Capitalização Individual, as provisões são determinadas mensalmente pelo seu valor real e correspondem ao saldo de conta acumulado na data de cálculo.

Provisão Matemática a Constituir

Para a evolução do valor da Provisão Matemática a Constituir, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$PMaC_M = PMaC_M \times (J_M \times IND_{M-1}) - CE_M$$

onde,

$PMaC_M$ = Provisão Matemática a Constituir do mês M .

São Paulo, 25 de novembro de 2016.

Aon



Roberta Porcel

MIBA 1.653



Juliana Inoue

MIBA 2.424

Anexo – Simbologia Adotada

Para efeito deste documento, quando existe, foi adotada a Notação Atuarial Internacional, sendo que os principais símbolos utilizados estão definidos a seguir:

p = participante;

z = último registro de participante incluído na avaliação;

x = idade do participante na data da avaliação;

y = idade do cônjuge do participante na data da avaliação;

a = idade do participante na data de aposentadoria;

i = taxa anual de juros;

v = fator anual de desconto financeiro;

pb = porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;

SCT = saldo de Conta Total

SCT_p = saldo de conta total acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCBq_p$ = saldo de conta de contribuição básica acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCSup_p$ = saldo de conta de contribuição suplementar acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCGq_p$ = saldo de conta de contribuição geral acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCNq_p$ = saldo de conta de contribuição normal acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCAd_p$ = saldo de conta de contribuição adicional acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCEsp_p$ = saldo de conta de contribuição especial acumulado para o participante P na data da avaliação;

$SCBenMín_p$ = saldo de conta onde será alocado o crédito relativo ao Benefício Mínimo, apurado conforme item 13.1.1 do Regulamento do Plano;

SCP_{ort}^p = saldo de conta de contribuição portabilidade da patrocinadora acumulado para o participante P na data da avaliação;

PA = Passivo Atuarial

${}_t p_x^i$ = probabilidade de um participante inválido de idade x atingir a idade $x + t$;

${}_t p_x^{aa}$ = probabilidade de um participante ativo de idade x atingir ativo a idade $x + t$;

q_x^a = probabilidade de um participante válido de idade x se aposentar antes de completar a idade $x + 1$;

q_x^i = probabilidade de um participante ativo de idade x se invalidar antes de completar a idade $x + 1$;

q_x^m = probabilidade de um participante válido de idade x falecer antes de completar a idade $x + 1$;

${}_t q_x$ = probabilidade de um participante válido de idade x atingir a idade $x + t$;

B_p = valor benefício já concedido sob a forma de renda mensal vitalícia, conforme o caso, do participante P na data da avaliação;

fb = frequência de pagamento dos benefícios;

pu = Percentual de Pagamento Único;

$CTot$ = Contribuição Total

CBq_p = Contribuição Básica do Participante

$CSup_p^l$ = Contribuição Suplementar do Participante

CGe_p = Contribuição Geral da Patrocinadora

CNo_p = Contribuição Normal da Patrocinadora

CAd_p = Contribuição Adicional da Patrocinadora

$CEsp_p$ = Contribuição Especial da Patrocinadora

$CDespAdm$ = Contribuição de Despesa Administrativa

CN = Custo Normal

$PMBC$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

$PMBaC$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

$\ddot{a}_{\overline{n}|}^{(12)}$ = anuidade antecipada de renda certa temporária por n anos;

$\ddot{a}_x^{(12)}$ = anuidade antecipada de renda vitalícia de um válido de idade x ;

$\ddot{a}_{\overline{x:n}|}^{(12)}$ = anuidade antecipada temporária por n anos de um válido de idade x ;

$n| \ddot{a}_x^{(12)}$ = anuidade antecipada diferida de renda vitalícia de um válido de idade x diferida por n anos;

$\ddot{a}_x^{i(12)}$ = anuidade antecipada de renda vitalícia de um inválido de idade x ;

$\ddot{a}_{xy}^{(12)}$ = anuidade antecipada de renda vitalícia conjunta de um válido com idade x e cônjuge válido com idade y ;

$$\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \sum_{t=0}^{w-z} v^t \times {}_tP_x \times {}_tP_y - \frac{11}{24}$$

FCL = fator de capacidade do benefício, calculado utilizando-se conceito análogo ao da capacidade salarial.

B_N = Benefícios no ano N

$Benef_p$ = Valor do Benefício "benef" do participante p

$Benef_{pN}$ = Valor do Benefício "benef" do participante p , no ano N

${}_N P_{x_p}$ = probabilidade de sobrevivência de N anos do participante p com idade x

${}_N P_{x_p}^{aa}$ = probabilidade do participante ativo p , de x anos de idade, permanecer ativo após N anos.

p_{y_p} = probabilidade do beneficiário do participante p , com y anos de idade, sobreviver entre y e $y+1$ anos