



NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Plano PRECE CV

PRECE

Nota Técnica Atuarial do Plano PRECE CV (CNPB nº 2011.0005-56),
administrado pela PRECE – Previdência Complementar.

Mirador 2035/2022

Dezembro de 2022

Sumário

1	Objetivo	4
2	Hipóteses Aplicáveis.....	5
	2.1 <i>Descrição das Hipóteses</i>	5
3	Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento.....	7
	3.1 <i>Regime Financeiro</i>	7
	3.2 <i>Resumo dos Regimes e Métodos</i>	7
4	BENEFÍCIOS E INSTITUTOS.....	8
	4.1 <i>Rol de Benefícios</i>	8
	4.2 <i>Elegibilidade</i>	8
	4.3 <i>Regras de cálculo dos Benefícios</i>	9
	4.4 <i>Fatores para cálculo das rendas</i>	13
	4.5 <i>Formas de Pagamento</i>	14
	4.6 <i>Regra de Reajuste dos benefícios</i>	15
	4.7 <i>Institutos</i>	16
5	Custo dos Benefícios	18
	5.1 <i>Regime de Capitalização – Método Capitalização Financeira</i>	18
	5.2 <i>Regime de Capitais de Cobertura</i>	18
6	Plano de Custeio.....	20
	6.1 <i>Custeio Previdenciário</i>	20
	6.2 <i>Custeio Administrativo</i>	22
	6.3 <i>Custeio extraordinário</i>	22
7	Situação Econômico-Financeira e Atuarial (terminologia).....	23
	7.1 <i>Ativo Líquido</i>	23
	7.2 <i>Patrimônio de Cobertura</i>	23
	7.3 <i>Passivo Atuarial</i>	23
	7.4 <i>Provisões Matemáticas a Constituir</i>	24
	7.5 <i>Provisões Matemáticas</i>	24
	7.6 <i>Equilíbrio técnico</i>	24
8	Passivo atuarial.....	26
	8.1 <i>Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)</i>	26
	8.2 <i>Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)</i>	27
	8.3 <i>Provisão Matemática a Constituir (PMaC) – Déficit Equacionado</i>	28
9	EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS.....	29

9.1	<i>Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)</i>	29
9.2	<i>Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)</i>	29
9.3	<i>Provisão Matemática a Constituir (PMaC)</i>	30
10	Ganhos e Perdas Atuariais	31
11	Fundos Previdenciais	32
12	Disposições Específicas	33
	12.1 <i>Seguro para Cobertura de Riscos</i>	33
	12.2 <i>Conversão de Renda (migração interna)</i>	33
13	APÊNDICES	39
	Glossário Técnico	40
	Apêndice A: Bases Técnicas e Comutações	43

1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial tem por objetivo apresentar as bases técnicas e metodologias empregadas nas avaliações atuariais para apuração anual dos Passivos Atuariais e Fundos Previdenciais, assim como na evolução desses durante o exercício fiscal, apuração dos custos e estabelecimento do respectivo plano de custeio, cálculo de benefícios e institutos, análise do equilíbrio técnico e análise da solvência do Plano.

O Plano PRECE CV é um Plano de Benefícios de caráter previdenciário administrado pela PRECE, registrado no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios (CNPB) nº 2011.0005-56 e estruturado na modalidade de Contribuição Variável, com componente de Benefício Definido, em conformidade com o critério de classificação estabelecido por meio da Resolução CNPC nº 41, de 09 de junho de 2021.

As demais informações previstas na Resolução PREVIC nº 7, de 23 de março de 2022 e Portaria PREVIC nº 1.106 de 23 de dezembro de 2019, estão apresentadas no Glossário (Bases Técnicas Atuariais), que é parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

2 HIPÓTESES APLICÁVEIS

As hipóteses/premissas são aplicáveis à avaliação atuarial do Plano de Benefícios. A classificação das hipóteses segue as determinações que constam no Pronunciamento Técnico CPA 003 – Classificação de Hipóteses Atuariais, do Instituto Brasileiro de Atuária – IBA.

Tendo em vista sua modalidade, o Plano PRECE CV possui componente de benefício definido durante a fase de recebimento que impacta as provisões matemáticas do Plano.

Conforme Resolução CNPC nº 30/2018, deve-se realizar estudos técnicos periodicamente para atestar a adequação das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos, patrocinadores, e do Plano de Benefícios.

As hipóteses apresentadas abaixo são aplicáveis ao Plano, além da precificação das obrigações em benefício definido, para a determinação do custo do saldo projetado para os benefícios de risco e para a apuração dos fatores atuariais utilizados para apuração dos benefícios por prazo indeterminado.

2.1 Descrição das Hipóteses

2.1.1 Financeiras

2.1.1.1 Taxa Real Anual de Juros

Hipótese referente à taxa de desconto real utilizada para apurar o valor presente de fluxos de contribuições e benefícios projetados futuros, bem como dos recursos garantidores. Para o plano em questão também é utilizada para apuração do valor das rendas por prazo indeterminado e por prazo determinado.

2.1.2 Econômicas

2.1.2.1 Indexador do Plano

Para a parcela de contribuição definida do Plano: Cotas do Patrimônio do Plano. Já para a parcela de benefício definido, Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC.

2.1.2.2 Taxa de Inflação (Fator de determinação do valor real ao longo do tempo de benefícios)

Hipótese utilizada para determinar, a partir de uma expectativa de inflação anual, o valor real médio dos benefícios durante o ano, dado que, não sendo os benefícios reajustados continuamente pela

taxa de inflação, o valor real desses tende a cair entre as datas de reajustamento, mesmo o valor nominal mantendo-se constante.

2.1.3 Biométricas

2.1.3.1 Tábua de Mortalidade Geral

Tábua utilizada para projeção da mortalidade de um grupo de pessoas, contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa falecer naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade.

2.1.3.2 Tábua de Mortalidade de Inválidos

Tábua utilizada para projeção da mortalidade de um grupo de pessoas inválidas, contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa falecer naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade.

2.1.3.3 Tábua de Entrada em Invalidez

Tábua utilizada para projeção das entradas em invalidez em um determinado período para um grupo de pessoas inicialmente ativas (não inválidas), contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa se tornar inválida naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade na condição de ativa (não inválida).

3 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

3.1 Regime Financeiro

Todos os benefícios programados do plano são estruturados com base no regime financeiro de Capitalização (saldo de contas¹). Os benefícios não programados são estruturados com base no regime financeiro de Capitalização (saldo de contas¹), de forma conjugada com o regime de Repartição de Capitais de Cobertura.

3.2 Resumo dos Regimes e Métodos

A Tabela 1 apresenta a modalidade, o regime financeiro e o método de financiamento adotado para cada benefício assegurado pelo Plano.

Tabela 1 Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

Benefício	Regime Financeiro	Método de Financiamento
Benefício de Renda Programada (RP)	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício de Renda Antecipada (RA)	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício de Renda por Invalidez (RI)	Capitalização	Sistema misto ²
Benefício de Renda por Morte (RM)	Capitalização	Sistema misto ²
Abono anual (AA)	Capitalização	Capitalização Financeira

¹ Considerando um sistema de cotas para acompanhamento da valoração patrimonial;

² Sistema misto: composto por duas modalidades complementares. Para o saldo de contas utilizado para o cálculo (CP + CPAI + CIRP), constituído até a data do evento, tem-se o método de capitalização financeira. Já para a parcela oriunda da Conta Coletiva (CCOL) tem-se a o método de Repartição de Capitais de Cobertura (RCC);

4 BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

Conforme consta em seu respectivo Regulamento, o Plano PRECE CV apresenta o seguinte rol de benefícios e institutos:

4.1 Rol de Benefícios

- Benefício de Renda Programada (RP);
- Benefício de Renda Antecipada (RA);
- Benefício de Renda por Invalidez (RI);
- Benefício de Renda por morte (RM);
- Abono anual (AA).

4.2 Elegibilidade

4.2.1 *Benefício de Renda Programada (RP)*

É assegurado o Benefício de Renda Programada (RP) aos participantes que satisfaçam as seguintes condições:

- Mínimo de 55 anos de idade;
- Mínimo de 10 anos de vinculação ao Plano, considerando o tempo de contribuição a outro plano administrado pela PRECE do qual o participante tenha migrado;
- Rescisão do vínculo empregatício ou funcional com a respectiva patrocinadora.

4.2.2 *Benefício de Renda Antecipada (RA)*

É assegurado o Benefício de Renda Antecipada (RA) aos participantes que satisfaçam as seguintes condições:

- Mínimo de 50 anos de idade;
- Mínimo de 10 anos de vinculação ao Plano, considerando o tempo de contribuição a outro plano administrado pela PRECE do qual o participante tenha migrado;
- Rescisão do vínculo empregatício ou funcional com a respectiva patrocinadora.

4.2.3 **Benefício de Renda por Invalidez (RI)**

O Benefício de Renda por Invalidez (RI) será concedido aos participantes que satisfaçam as seguintes condições:

- Estar aposentado por invalidez pelo Regime Geral de Previdência Social ou pelo Regime Próprio do Estado;
- Ter atestada por junta médica indicada pela PRECE sua condição de invalidez, se assim por ela solicitado.

4.2.4 **Benefício de Renda por Morte (RM)**

- **No caso de falecimento de participante:** concedido, após o evento, aos beneficiários habilitados, caso houver;
- **No caso de falecimento de assistido:** concedido, após o evento, aos beneficiários habilitados, caso houver;

4.2.5 **Abono anual (AA)**

O Abono Anual será devido ao assistido que haja gozado, no ano, algum dos outros, sob a forma de renda.

4.3 Regras de cálculo dos Benefícios

4.3.1 **Benefício de Renda Programada (RP)**

$$B_{RP}^{(12)} = \frac{SC_x^{Total}(1 - \theta)}{Fator_{conv}}$$

Onde:

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG), independente da modalidade do recebimento de renda;

θ = Percentual pago em, no mínimo, 6 (seis) e, no máximo, 18 (dezoito) parcelas, de até 25% do Saldo de Contas Total, aplicável às Rendas por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte.

$Fator_{conv}$ = fator para conversão, definido de acordo com modalidade/composição do grupo familiar, conforme detalhado no item 4.4 e no apêndice A;

4.3.2 Benefício de Renda Antecipada

$$B_{RA}^{(12)} = \frac{SC_x^{Total} \cdot (1 - \theta)}{Fator_{conv}}$$

Onde:

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG), independente da modalidade do recebimento de renda;

θ = Percentual pago em, no mínimo, 6 (seis) e, no máximo, 18 (dezoito) parcelas, de até 25% do Saldo de Contas Total, aplicável às Rendas por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte;

$Fator_{conv}$ = fator para conversão, definido de acordo com modalidade/composição do grupo familiar, conforme detalhado no item 4.4 e no apêndice A;

4.3.3 Benefício de Renda de Aposentadoria por Invalidez

$$B_{RAI}^{(12)} = \frac{[SC_x^{Total} + (CTB_{média} \cdot \mu)] \cdot (1 - \theta)}{Fator_{conv}}$$

Onde:

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG), independente da modalidade do recebimento de renda;

$CTB_{média}$ = Contribuição média, apurada a partir das Contribuições Básicas do participante e da patrocinadora vertidas para o período dos últimos 12 meses;

μ = número de contribuições mensais que o participante faria até a elegibilidade ao benefício programado, sendo consideradas 13 contribuições ao ano;

$Fator_{conv}$ = fator para conversão, definido de acordo com modalidade/composição do grupo familiar, conforme detalhado no item 4.4 e no apêndice A;

θ = Percentual pago em, no mínimo, 6 (seis) e, no máximo, 18 (dezoito) parcelas, de até 25% do Saldo de Contas Total, aplicável às Rendas por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte;

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(CTB_{média} \cdot \mu)$ e condicionada à contratação de seguro, o benefício considerará o valor correspondente ao capital segurado, conforme expresso:

$$B_{RAI}^{(12)} = \frac{(SC_x^{Total} + CIRS) \cdot (1 - \theta)}{Fator_{conv}}$$

Onde:

$CIRS$ = Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora (CIRS), onde serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora à PRECE, quando da ocorrência do evento de invalidez de participante que tenha optado pela contratação do respectivo seguro;

4.3.4 Renda de Pensão por Morte

4.3.4.1 Para optantes por Renda Mensal Vitalícia

- **Por morte de ativo**

$$B_{RPM}^{(12)} = B_{RAI}^{(12)} \cdot (50\% + 10\% \cdot nb)$$

nb = número de beneficiários dependentes do participante gerador da pensão, limitado a cinco;

$B_{RAI}^{(12)}$ = Benefício de Renda de Aposentadoria por Invalidez;

- **Por morte de aposentado**

$$B_{RPM}^{(12)} = B_{RAC}^{(12)} \cdot (50\% + 10\% \cdot nb)$$

nb = número de beneficiários dependentes do participante gerador da pensão, limitado a cinco;

$B_{RAC}^{(12)}$ = Benefício de Renda de Aposentadoria Corrente que o aposentado estava a receber;

4.3.4.2 Para optantes por Renda por Prazo Indeterminado com reversão

- **Por morte de ativo**

$$B_{RPM}^{(12)} = \frac{SC_x^{Total} + (CTB_{média} \cdot \mu)}{Fator_{conv}}$$

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, já sensibilizado pelo saque de até 25%, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG);

$CTB_{média}$ = Contribuição média, apurada a partir das Contribuições Básicas do participante e da patrocinadora vertidas para o período dos últimos 12 meses;

μ = número de contribuições mensais que o participante faria até a elegibilidade ao benefício programado, sendo consideradas 13 contribuições ao ano;

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(CTB_{média} \cdot \mu)$ e condicionada à contratação de seguro, o benefício considerará o valor correspondente ao capital segurado, conforme expresso:

$$B_{RPM}^{(12)} = \frac{SC_x^{Total} + CIRS}{Fator_{conv}}$$

Onde:

$CIRS$ = Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora (CIRS), onde serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora à PRECE, quando da ocorrência do evento de invalidez de participante que tenha optado pela contratação do respectivo seguro;

- **Por morte de aposentado**

$$B_{RPM}^{(12)} = \frac{SC_x^{ASS}}{Fator_{conv}}$$

SC_x^{ASS} = Valor do Saldo de Contas Total remanescente na data do óbito do aposentado;

4.3.4.3 Para optantes por Renda por Prazo Determinado e Prazo Indeterminado sem Pensão

Tanto para o participante como para o assistido que optarem por Renda por Prazo Indeterminado sem reversão ou por Renda por Prazo Determinado, somente legará aos dependentes ou na falta desses, ao herdeiro legal, o saldo da Conta Individual Global (CIG) registrado em seu nome cujo pagamento será realizado em parcela única.

4.3.5 **Abono anual**

O valor do abono anual corresponderá a tantos doze avos, do valor integral da suplementação referente àquele mês, quantos forem os meses em que o destinatário se manteve em gozo do benefício no curso do mesmo ano.

4.4 Fatores para cálculo das rendas

- **Conforme composição do grupo familiar:**

- ✓ Participante válido sem beneficiários:

$$Fator_{conv} = \left[a_x^{(12)} \right] \cdot np$$

- ✓ Participante válido com beneficiário vitalício e ou temporário:

$$Fator_{conv} = \left[a_x^{(12)} + \left(a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right) \right] \cdot np$$

- ✓ Participante inválido sem beneficiários:

$$Fator_{conv} = \left[a_x^{ii(12)} \right] \cdot np$$

- ✓ Participante inválido com beneficiário vitalício e ou temporário:

$$Fator_{conv} = \left[a_x^{ii(12)} + \left(a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right) \right] \cdot np$$

- ✓ Grupo de pensionistas vitalícios e ou temporários:

$$Fator_{conv} = H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$$

- **Renda por prazo certo:**

$$Fator_{conv} = \left(\frac{(1+i_m)^n - 1}{i_m \times (1+i_m)^n} \right) + \left(\frac{(1+i)^{\text{inteiro}(\frac{n}{12})} - 1}{i \times (1+i)^{\text{inteiro}(\frac{n}{12})}} \right)$$

Onde:

n = prazo de recebimento em meses

i_m = taxa de juros mensal

i = taxa de juros anual

- **Diversos beneficiários vitalícios com ou sem beneficiários temporários (perpetuidade):**

$$FA = np \cdot \frac{1}{i}$$

- **Apenas beneficiários temporários:**

$$Fator_{conv} = a_{\overline{n}|}^{PD} = \frac{1 - (1 + i_m)^{-(PD \times 12)}}{i_m} + \frac{1 - (1 + i_a)^{-(PD)}}{i_a}$$

4.5 Formas de Pagamento

Conforme regulamento do PRECE CV, na data do cálculo do benefício, o participante poderá optar por receber o benefício ou instituto a que tem direito de acordo com as formas apresentadas abaixo:

- **Renda Vitalícia³:** recebimento do benefício na forma de renda mensal vitalícia, apurada com base no valor registrado na Conta Individual Global (CIG), considerando as bases técnicas vigentes na data do cálculo, observado o perfil biométrico do participante e do seu respectivo grupo familiar;
- **Renda por Prazo Indeterminado com ou sem reversão:** recebimento de benefício de renda mensal atuarialmente definido e anualmente reavaliado, com base no Saldo da Conta Individual Global (CIG), considerando as bases técnicas vigentes na data do cálculo, observado o perfil biométrico do participante e do seu respectivo grupo familiar;

³ Modalidade vedada pela versão atual do Regulamento do Plano de Benefícios, de forma que não são realizadas novas concessões sob a forma de renda vitalícia. O Participante que estava elegível ao recebimento de benefício de aposentadoria plena programada assegurado pelo plano, quando do início da vigência da alteração regulamentar que restringiu novas concessões em Renda Vitalícia, poderá rever sua opção na data em que vier a requerer o benefício, sendo-lhe facultada a escolha por quaisquer das demais modalidades disponibilizadas em regulamento.

- **Renda por Prazo Determinado:** recebimento de benefício de renda mensal, apurado com base no Saldo da Conta Individual Global (CIG), conforme o prazo de 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 anos, à escolha do participante, considerando as bases técnicas vigentes na data do cálculo;

No início do benefício ou durante a sua fruição, caso o valor mensal da renda, na modalidade escolhida pelo participante, for inferior a uma Unidade Previdenciária (UP), o saldo remanescente da conta individual do assistido será pago em parcela única, extinguindo o seu vínculo com o plano, exceto se tiver havido contratação da Renda Diferida Vitalícia (RDV), hipótese em que o referido pagamento do saldo remanescente fará cessar a renda mensal antes recebida, não implicando a extinção do vínculo com o plano, que só ocorrerá quando do falecimento do Assistido.

Aos participantes que optarem pelas Renda por Prazo Determinado ou Renda por Prazo Indeterminado, será facultado o pedido de saque em, no mínimo, 6 (seis) parcelas e, no máximo, 18 (dezoito) parcelas, de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor da sua Conta Individual Global (CIG), podendo a PRECE, mediante comunicação prévia e pautando-se em comprovada insuficiência de liquidez do Plano PRECE-CV, elevar o número de parcelas escolhido pelo participante, desde que respeitado o limite máximo de 18 (dezoito).

4.6 Regra de Reajuste dos benefícios

Renda Vitalícia

Os benefícios de renda vitalícia serão reajustados no mês de junho de cada ano pelo índice de reajuste equivalente à variação do INPC dos 12 meses anteriores, sendo que o primeiro reajuste a ser concedido será a variação do referido índice ocorrido entre os meses do início do benefício e da aplicação do reajuste.

Renda por Prazo Indeterminado

Os benefícios de renda continuada na modalidade de Renda por Prazo Indeterminado serão recalculados atuarialmente no mês de junho de cada ano, considerando o saldo remanescente dos saldos de contas dos assistidos e o fator atuarial apurador em função das características individuais do assistido, bem como de seus dependentes, conforme exposto:

$$B_{Reajustado}^{(12)} = \frac{SC_r^{ASS}}{Fator_{conv}}$$

SC_r^{ASS} = Valor do saldo existente na conta individual em nome do assistido na data do reajuste;

$Fator_{conv}$ = fator para conversão, definido de acordo com modalidade/composição do grupo familiar, conforme detalhado no item 4.4 e no apêndice A;

Renda por Prazo Determinado

Os benefícios de renda continuada na modalidade de Renda por Prazo Determinado serão recalculados financeiramente no mês de junho cada ano, considerando o saldo remanescente dos saldos de contas dos assistidos e o fator financeiro calculado em função do prazo remanescente de recebimento e da taxa de juros utilizada pelo plano, conforme exposto:

$$B_{Reajustado}^{(12)} = \frac{SC_r^{ASS}}{Fator_{conv}}$$

SC_r^{ASS} = Valor do saldo existente na conta individual em nome do assistido na data do reajuste;

$Fator_{conv}$ = fator para conversão, definido de acordo com modalidade/composição do grupo familiar, conforme detalhado no item 4.4 e no apêndice A;

4.7 Institutos

O Plano PRECE CV prevê os seguintes institutos:

4.7.1 Benefício Proporcional Diferido

O Instituto do Benefício Proporcional Diferido (BPD) é aquele que permite ao participante, em razão do término do vínculo empregatício, optar por receber, em tempo futuro, o benefício decorrente dessa opção.

O Participante que optar pelo BPD permanecerá no Plano até cumprir todos os requisitos de elegibilidade para recebimento da renda de aposentadoria, quando passará à condição de assistido.

Cabe ressaltar que a opção do Participante pelo BPD não impede posterior opção pelo instituto da Portabilidade ou Resgate.

O benefício decorrente da opção pelo BPD terá como base o saldo acumulado dos recursos das Contas Individuais na data da opção, observando, como mínimo, o valor que teria direito a título de Resgate, descontadas as contribuições para custeio administrativo.

4.7.2 Autopatrocínio

Entende-se por autopatrocínio o instituto que faculta ao participante, no caso de perda parcial ou total do salário de participação, manter o nível contributivo ao plano.

Aos optantes pelo autopatrocínio e respectivos Beneficiários são assegurados todos os benefícios. O participante que optar pelo autopatrocínio manterá o recolhimento das contribuições de sua responsabilidade e das correspondentes ao patrocinador, que serão entendidas, em qualquer situação, como contribuições do participante.

4.7.3 Resgate

Entende-se por resgate o instituto que, no caso de cessação do vínculo empregatício com o patrocinador, faculta ao participante que não estiver em gozo de benefício optar por receber o Saldo de Conta do Participante acrescido de um percentual da Conta de Patrocinador, pago de acordo com o valor da cota patrimonial do mês anterior à data da solicitação ou do último disponível.

O valor do resgate corresponderá à soma do valor registrado na Conta Pessoal (CPE) do participante e da Conta Individual de Recursos Portados de Outras Entidades (CIRP-O), somado ao montante de 0,25% daquele registrado na Conta Patronal Individualizada (CPA), por mês de vinculação ao plano, limitado a 100% do valor registrado na CPA.

O pagamento do resgate poderá ser realizado em parcela única ou em até 12 parcelas mensais consecutivas, cujos valores serão atualizados em função da cota na data de cada pagamento.

4.7.4 Portabilidade

Entende-se por portabilidade o instituto que, no caso de cessação do vínculo empregatício com o patrocinador, faculta ao participante que não estiver em gozo de benefício, transferir os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado para outro plano de benefício de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada.

Para fins de portabilidade, o direito acumulado corresponderá à soma dos valores registrados na Conta em Nome do Participante (CNP) na data do término do vínculo.

O exercício da portabilidade implica a cessação dos compromissos do plano em relação ao participante e aos seus respectivos beneficiários.

5 CUSTO DOS BENEFÍCIOS

5.1 Regime de Capitalização – Método Capitalização Financeira

Para os benefícios estruturados no Regime de Capitalização pelo método de financiamento “Capitalização Financeira”, o custo normal é apurado pela aplicação das alíquotas de contribuição definidas por cada Participante, assim como do custeio administrativo do plano, conforme apresentado no item 6.

5.2 Regime de Capitais de Cobertura

Conforme destacado no item 3, os benefícios não programados (invalidez e pensão de ativo) são estruturados com uma parte no regime de capitalização e outra no regime de repartição de capitais de cobertura. O plano de custeio desses benefícios, para fins de apuração do nível necessário de contribuições destinadas à constituição do Fundo de Risco, deve ser reavaliado anualmente, sendo o custo dos benefícios apurado conforme metodologia descrita a seguir:

- **Custo da Renda de Aposentadoria por Invalidez:**

$$= \sum_{\forall pa} [(CTB_{média} \cdot \mu) - SC_x^{Total}] \cdot i_{pa_x}$$

pa = Participante Ativo do Plano PRECE CV;

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG);

$CTB_{média}$ = Contribuição média, apurada a partir das Contribuições Básicas do participante e da patrocinadora vertidas para o período dos últimos 12 meses;

μ = número de contribuições mensais que o participante faria até a elegibilidade ao benefício programado, sendo consideradas 13 contribuições ao ano;

i_{pa_x} = probabilidade de entrada em invalidez do participante de idade x ;

- **Custo da Renda de Pensão por Morte:**

$$= \sum_{\forall pa} [(CTB_{média} \cdot \mu) - SC_x^{Total}] \cdot q_{pa_x}^{aa}$$

pa = Participante Ativo do Plano PRECE CV;

SC_x^{Total} = Valor do Saldo de Contas Total na data do início do benefício, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP), registrado na Conta Individual Global (CIG);;

$CTB_{média}$ = Contribuição média, apurada a partir das Contribuições Básicas do participante e da patrocinadora vertidas para o período dos últimos 12 meses;

μ = número de contribuições mensais que o participante faria até a elegibilidade ao benefício programado, sendo consideradas 13 contribuições ao ano;

q_{pax}^{aa} = probabilidade de falecimento do participante ativo na de idade x no período de 1 ano;

6 PLANO DE CUSTEIO

O Plano PRECE CV é um plano de benefícios custeado por contribuições das Patrocinadoras e dos Participantes, em níveis estabelecidos conforme o Regulamento do plano e o respectivo Plano Anual de Custeio.

6.1 Custeio Previdenciário

- **Contribuição do Participante:**

- I. Contribuição Normal Básica⁴: contribuição obrigatória, mensal, incidente sobre o Salário de Participação, apurada em função do percentual de contribuição definido pelo participante, obedecendo o percentual mínimo de 3% e máximo definido pela fórmula:

$$= \frac{CTB_{Prece I} + CTB_{Prece II}}{SP_{Prece CV}} \leq 7\%$$

Onde:

$CTB_{Prece I}$ = valor da contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE I no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração;

$CTB_{Prece II}$ = valor da contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE II no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração;

$SP_{Prece CV}$ = salário de participação no Plano PRECE CV hipoteticamente calculado na mesma data observada para identificação das contribuições mencionadas nos itens anteriores, relativamente aos Planos PRECE I e PRECE II;

- II. Contribuição Adicional: contribuição mensal facultativa, cujo percentual é definido pelo participante no momento da inscrição, em percentual entre 1% e 10% do Salário de Participação do Participante;

⁴ Para o participante cujo resultado obtido da aplicação da fórmula não seja superior a 7%, é livre a opção por um percentual que se situe entre o resultado da fórmula e o limite de 7%. Já para o participante cujo resultado obtido na aplicação da fórmula seja superior a 7% prevalece o limite máximo para o resultado obtido.

III. Contribuição esporádica: contribuição de caráter facultativo, em valor definido pelo Participante, mas nunca inferior a 20% do Salário de Participação, e recolhida a qualquer tempo;

▪ **Contribuição do Autopatrocinado:**

A contribuição vertida pelo participante autopatrocinado corresponderá à soma das contribuições de responsabilidade do participante e do patrocinador, devendo essas serem creditadas na Conta Pessoal – CPE, descontadas as parcelas destinadas às despesas administrativas e ao custeio do benefício de risco.

▪ **Contribuição do Participante em BPD:**

Não há previsão de contribuições para aqueles em benefício proporcional diferido.

▪ **Contribuição do Assistido:** Não aplicável.

▪ **Contribuição das Patrocinadoras:**

I. Contribuição Normal Básica: contribuição mensal obrigatória, equivalente à contribuição normal básica do Participante;

II. Contribuição de Risco:

- Cobertura por Fundo Previdencial: caso não seja realizada a contratação de cobertura securitária, será descontada da Contribuição Normal Básica mensal da patrocinadora a parcela destinada ao custeio dos benefícios de risco decorrentes de invalidez e morte, cujo custo é apurado atuarialmente, observando o disposto no item 5.2.
- Cobertura por Sociedade Seguradora: em caso de contratação de cobertura securitária, as contribuições para essa cobertura estarão sujeitas às condições constantes do contrato que venha a ser celebrado entre a PRECE e a Sociedade Seguradora em questão.

6.2 Custeio Administrativo

De responsabilidade de Patrocinadores, Participantes e Assistidos, sendo disciplinada anualmente, conforme plano de custeio.

6.3 Custeio Extraordinário

Contribuição destinada à cobertura do passivo atuarial ainda não integralizado pelo ativo e que foi equacionado em conformidade com os critérios definidos na legislação vigente à época.

Os parâmetros relativos ao financiamento do déficit (amortização), como prazo e metodologia para definição das alíquotas respeitarão os definidos no respectivo Plano de Equacionamento.

7 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E ATUARIAL (TERMINOLOGIA)

Em relação à situação econômico-financeira de um Plano de Benefícios, abaixo é apresentada a terminologia utilizada para a análise patrimonial e do equilíbrio econômico, financeiro e atuarial do plano, dentro dos conceitos estabelecidos na planificação contábil dos Fundos de Pensão.

7.1 Ativo Líquido

O Ativo Líquido é definido como sendo o somatório de todos os Ativos (bens e direitos) do Plano, líquido dos exigíveis (operacionais e contingenciais), fundos administrativos e de investimento e dos resultados a realizar.

$$\text{ATIVO LÍQUIDO} = \text{ATIVO TOTAL} - \text{EXIGÍVEIS (OPERACIONAL E CONTINGENCIAL)} - \text{FUNDOS (ADMINISTRATIVO E DE INVESTIMENTOS)} - \text{RESULTADOS A REALIZAR}$$

7.2 Patrimônio de Cobertura

O Patrimônio de Cobertura é definido como o somatório de todos os Ativos (bens e direitos) do Plano, líquido dos exigíveis (operacionais e contingenciais), fundos (administrativos, de investimento e previdenciais) e dos resultados a realizar.

Assim, o Patrimônio de Cobertura também pode ser entendido como o Ativo Líquido do Plano, subtraído desse os fundos previdenciais.

7.3 Passivo Atuarial

O Passivo Atuarial é o resultado da soma das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos e das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder. Representa o valor presente dos compromissos previdenciários previstos nos planos de benefícios, calculado de acordo com as premissas definidas e das informações dos atuais participantes e assistidos do plano, descontado o valor presente das contribuições normais a serem recebidas pelo Plano de Benefícios, tanto dos participantes e assistidos quanto dos patrocinadores, considerando o Regime Financeiro e o Método Atuarial adotado.

- Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC): representa os compromissos assumidos com os assistidos já em gozo de benefício e com seus beneficiários. Para a parcela CD do Plano é representada pelos saldos de contas individuais dos assistidos.

- Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC): representa os saldos de contas individuais dos participantes ativos.

7.4 Provisões Matemáticas a Constituir

As Provisões Matemáticas a Constituir, que são discriminadas como Serviço Passado, Déficit Equacionado e por Ajuste de Contribuições Extraordinárias, representam uma parcela das Provisões Matemáticas a ser constituída através do pagamento de Contribuições Extraordinárias, conforme Plano de Custeio definido, pelos participantes, assistidos e patrocinadores do plano.

7.5 Provisões Matemáticas

Corresponde ao Passivo Atuarial, líquido do montante das Provisões Matemáticas a Constituir. Dessa forma, as Provisões Matemáticas representam o valor presente dos compromissos previdenciários previstos nos Planos de Benefícios, descontado o valor presente das contribuições normais e extraordinárias a serem recebidas.

7.6 Equilíbrio técnico

O equilíbrio técnico de um Plano de Benefícios é avaliado pela comparação do Patrimônio de Cobertura com o somatório das Provisões Matemáticas. Dessa forma, há, de um lado, os recursos do plano para garantia dos compromissos assumidos e, do outro, o valor esperado dos compromissos assumidos.

Caso o valor do Patrimônio de Cobertura seja equivalente às Provisões Matemáticas, há um cenário de equilíbrio técnico.

Se o valor do Patrimônio de Cobertura for superior ao valor das Provisões Matemáticas, há um superávit técnico. Nesse caso, a legislação vigente (Resolução CNPC nº 30/2018) prevê a destinação do superávit considerando:

- Existência da Reserva de Contingência: até o limite LRC (*Limite da Reserva de Contingência*) das Provisões Matemáticas, para garantia dos benefícios contratados, em face de eventos futuros e incertos.

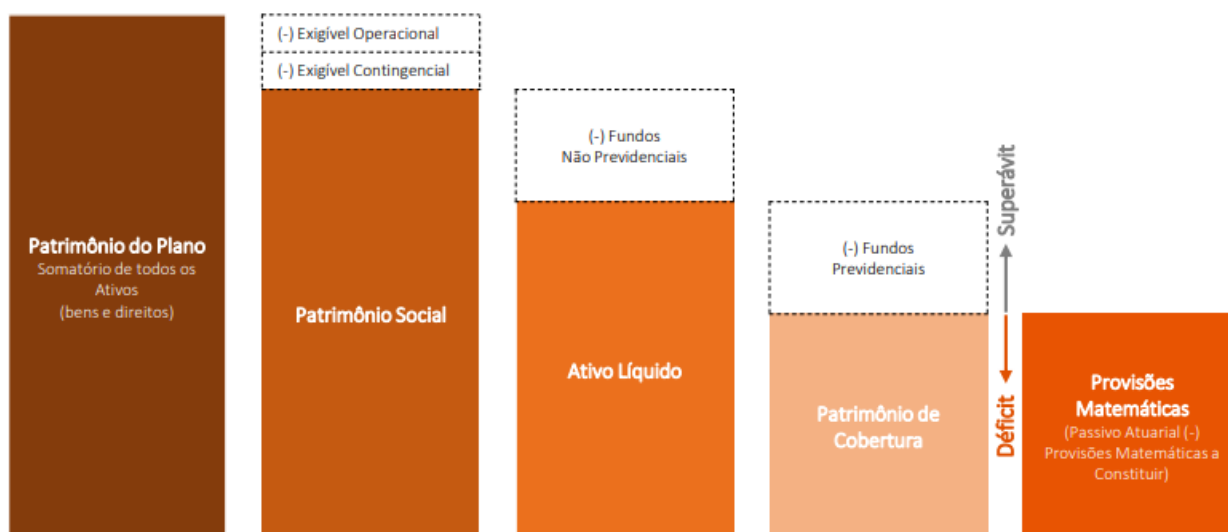
$$LRC = \min [25\%; 10\% + (1\% \cdot duration)]$$

- Existência da Reserva Especial para Revisão do Plano: recursos excedentes ao limite LRC das Provisões Matemáticas, visando à revisão do plano.

Se o valor do Patrimônio de Cobertura for inferior ao valor das Provisões Matemáticas, há um déficit técnico. Nesse caso, se a insuficiência patrimonial, em relação às Provisões Matemáticas, for superior ao LDTA (*Limite de Déficit Técnico Acumulado*), é necessária a elaboração de um plano de equacionamento de déficit, conforme legislação vigente.

$$LDTA = \max[0\%; 1\% \cdot (duration - 4)]$$

A análise do equilíbrio-técnico de um Plano de Benefícios é apresentada no Gráfico 1. É importante destacar que a Resolução CNPC nº 16, de 19 de novembro de 2014 (revogada pela Resolução CNPC nº 30/2018), introduziu o conceito do “Equilíbrio Técnico Ajustado”, que é a consideração do ajuste de precificação quando da análise do equilíbrio do Plano, que corresponde à diferença entre o valor dos títulos públicos federais atrelados a índices de preços classificados na categoria títulos mantidos até o vencimento, calculado considerando a Taxa de Juros Real Anual utilizada na avaliação atuarial, e o valor contábil desses títulos.



8 PASSIVO ATUARIAL

O Passivo Atuarial é constituído da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) e da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC), estruturadas no regime financeiro de capitalização e nos métodos de financiamento.

Desta forma, considerando os benefícios listados no subitem 4.1 e as premissas apresentadas no Apêndice A desta Nota Técnica Atuarial, o Passivo Atuarial é calculado conforme demonstrado abaixo.

8.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) dos benefícios estruturados no regime financeiro de Capitalização, método de financiamento Capitalização Financeira, será calculada pela apuração dos saldos das Contas individuais.

Dessa forma,

$$PMBaC = \sum_{\forall \text{participantes}} \text{Saldo de Conta Ativos}_{i,t}$$

Onde,

*Saldo Total dos Ativos*_{i,t} = Valor do Saldo de Contas Total, formado pelo saldo das Contas em Nome do Participante (CNP) relativa aos participantes Ativos, Autopatrocinados ou optantes pelo BPD do Plano, em um instante t, do i-ésimo participante.

Contas em Nome do Participante (CNP):

- Conta Pessoal (CPE): na qual serão registradas, em cotas, e atendido o disposto no Capítulo VI, as contribuições vertidas pelo Participante, descontada a parcela destinada à cobertura das despesas administrativas;
- Conta Patronal Individualizada (CPA): na qual serão registradas, em cotas, as contribuições da Patrocinadora, descontadas as contribuições destinadas às despesas de administração e as parcelas atuarialmente calculadas destinadas ao custeio dos benefícios de risco;
- Conta Individual de Recursos Portados (CIRP): em que serão registrados em cotas, os valores de recursos financeiros correspondentes ao direito acumulado do Participante transferidos para o Plano PRECE-CV de outro plano de benefícios de caráter

previdenciário, operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora;

8.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) representa o compromisso do plano previdenciário com seus atuais Assistidos. Tendo em vista as diferentes modalidades de renda oferecidas pelo Plano, sua apuração possui uma parcela de Benefício Definido e uma parcela de Contribuição Definida:

- **Benefício Definido (Renda Vitalícia):**

$$PMBC = \sum_{\forall \text{benef em PMBC}} PMBC_{APO_P} + PMBC_{INV} + PMBC_{PEN}$$

Onde:

$$PMBC_{APO} = np \cdot fc_{Ben} \cdot B_{APO}^{(12)} \left\{ a_x^{(12)} + a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right\}$$

$B_{APO_P}^{(12)}$ = valor do benefício de aposentadoria programado

$$PMBC_{INV} = \left(a_x^{ii(12)} + a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right) \cdot B_{INV}^{(12)} \cdot np \cdot fc$$

$B_{INV}^{(12)}$ = valor do benefício de aposentadoria por invalidez

$$PMBC_{PEN} = \left(\frac{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}{CT} \right) \cdot B_{PEN}^{(12)} \cdot np \cdot fc$$

CT = Cota familiar, para fins de cálculo de Benefício de Pensão

- **Contribuição Definida (Renda por Prazo Indeterminado e Renda por Prazo Determinado):**

Calculada pela apuração dos saldos das Contas dos Assistidos a cada mês.

$$PMBC_t = \sum_{\forall \text{participantes}} Saldo \text{ de Conta Assistidos}_{i,t}$$

Onde,

$PMBC_t$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos no instante t

*Saldo Total dos Assistidos*_{*i,t*} = saldo da Conta de Assistido, do *i*-ésimo assistido em um instante *t*

8.3 Provisão Matemática a Constituir (PMaC) – Déficit Equacionado

Representam o valor presente das contribuições extraordinárias futuras destinadas ao pagamento da parcela do déficit técnico acumulado já equacionado.

9 EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

A evolução do Passivo Atuarial, calculado na avaliação atuarial anual será realizada pelo método de recorrência, conforme apresentado abaixo.

9.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A evolução da PMBaC será realizada mensalmente da seguinte forma:

$$PMBaC_t = \sum_{\forall \text{participantes}} \text{Saldos Individuais}_{i,t}$$

Onde,

t = mês do posicionamento da PMBaC;

9.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A evolução da PMBC será realizada mensalmente da seguinte forma:

- **Para a parcela de Contribuição Definida:**

$$PMBC_t = \sum_{\forall \text{participantes}} \text{Saldos Individuais}_{i,t}$$

Onde,

t = mês do posicionamento da PMBC;

- **Para a parcela de Benefício Definido:**

$$PMBC_t = PMBC_{t-1} \cdot (1 + \text{meta}_t) - \text{DESP}_t^e \mp \text{Mov}_t$$

Onde,

t = mês do posicionamento da PMBC, sendo $t = 0$ o mês referente ao da avaliação atuarial;

$\text{meta}_t = (1 + \text{index}_t) * (1 + i^{(12)}) - 1$ = meta atuarial no mês t ;

index_t = valor do índice de atualização monetária previsto no Regulamento no mês t ;

$$i^{(12)} = (1 + i)^{1/12} - 1$$

i = juro atuarial anual praticado no plano; e

$DESP_t^e$ = despesa previdenciária líquida estimada.

Mov_t = Movimentações do período que refletem as concessões e os cancelamentos informados pela entidade. As apurações são realizadas em conformidade com as disposições do item 8.

9.3 Provisão Matemática a Constituir (PMaC)⁵

A evolução da PMaC será realizada mensalmente da seguinte forma:

$$PMaC_t = PMaC_{t-1} \cdot (1 + meta_t) - PMT_t$$

Onde,

t = mês do posicionamento da PMaC, sendo $t = 0$ o mês referente ao da avaliação atuarial;

$meta_t = (1 + index_t) * (1 + i^{(12)}) - 1$ = meta atuarial no mês t ;

$index_t$ = valor do índice de atualização monetária previsto no Regulamento no mês t ;

$$i^{(12)} = (1 + i)^{1/12} - 1$$

i = juro atuarial anual praticado no plano; e

PMT_t = valor da parcela mensal efetivamente paga pela patrocinadora e pelos participantes, para amortização da PMaC, referente ao mês t .

⁵ Para a parcela relativa as patrocinadoras, cujo registro contábil é realizado no ativo do Plano, o acompanhamento mensal observa a mesma metodologia.

10 GANHOS E PERDAS ATUARIAIS

A apuração de perdas e ganhos atuariais do plano é efetuada confrontando-se os resultados da reavaliação atuarial anual, com os valores projetados através do Fluxo do Passivo Atuarial.

A existência de um ganho atuarial em determinado exercício corrente ocorre quando os compromissos reavaliados são menores do que os compromissos apurados por meio do Fluxo do Passivo Atuarial com data-base no exercício imediatamente anterior. Por outro lado, quando os compromissos reavaliados em determinado exercício corrente são superiores aos apurados por meio do Fluxo do Passivo Atuarial com data-base no exercício imediatamente anterior, identifica-se uma perda atuarial.

11 FUNDOS PREVIDENCIAIS

O Plano PRECE CV apresenta os seguintes fundos previdenciais:

- **Fundo Previdencial – Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar**
 - Regra de constituição: constituído pelas contribuições não resgatáveis da patrocinadora;
 - Finalidade: terá destinação conforme definição do Conselho Deliberativo;
 - Atualização dos valores: será atualizado através da entrada de recursos, conforme regra de constituição, e da saída de recursos, em conformidade com sua respectiva finalidade, com saldo espelhando o retorno dos investimentos;

- **Fundo Previdencial – Conta Coletiva para Cobertura de Risco**
 - Regra de constituição: constituído pelas contribuições destinadas à cobertura dos benefícios de risco;
 - Finalidade: prover cobertura aos valores necessários para concessão dos benefícios de renda por invalidez ou renda por morte ou para o abatimento de parcela do prêmio de risco em caso de securitização. Caso o Conselho Deliberativo exerça opção por contratar Sociedade Seguradora para disponibilização de cobertura securitária relacionada aos eventos de morte e invalidez, deverá, no mesmo ato, deliberar acerca da destinação do saldo da Conta Coletiva de Benefício de Risco (CBR);
 - Atualização dos valores: o fundo será atualizado através da entrada de recursos, em conformidade com as contribuições estabelecidas através de plano de custeio, e da saída de recurso, em conformidade com sua respectiva finalidade, com saldo espelhando o retorno dos investimentos

12 DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

12.1 Seguro para Cobertura de Riscos

Por opção do Conselho Deliberativo da PRECE, poderá ser disponibilizada aos participantes, por intermédio de Sociedade Seguradora, cobertura securitária destinada a compor os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e de Pensão por Morte de participante previstos em regulamento, de forma alternativa à operacionalização via Fundo Previdencial. Sob essa hipótese, o participante poderá definir o capital segurado que deseja contratar, conforme evento gerador.

O valor da indenização a ser pago pela Sociedade Seguradora, em caso de ocorrência do evento indenizável, será equivalente ao Capital Segurado escolhido pelo participante para cada evento e aprovado pela Sociedade Seguradora.

As contribuições para a cobertura securitária, se contratada pelo participante, serão descontadas da contribuição básica de responsabilidade da patrocinadora e estarão sujeitas a atualizações periódicas, conforme condições constantes do contrato que venha a ser celebrado entre a PRECE e a Sociedade Seguradora.

Ainda, por opção do Conselho Deliberativo da PRECE, poderá ser disponibilizada, por intermédio de Sociedade Seguradora, cobertura destinada a assegurar Renda Diferida Vitalícia àqueles que, mediante opção por Renda por Prazo Determinado, desejarem e tiverem aprovada a contratação da referida cobertura

12.2 Conversão de Renda (migração interna)

O regulamento do Plano PRECE CV faculta, anualmente, aos seus assistidos com benefício de renda vitalícia, a opção pela conversão da renda vitalícia (estruturada em benefício definido) em uma renda financeira (por prazo determinado ou indeterminado, ambas estruturadas em contribuição definida). Essa sessão possui por objetivo dispor acerca dos aspectos técnicos que norteiam o processo.

Quando do processo de conversão de renda (data da operação), faz-se necessária a avaliação dos seguintes itens/valores:

I. Reservas Matemáticas Totais

Representam o total das obrigações (compromissos) do Plano na data da análise. As Reservas Matemáticas Totais são definidas conforme apresentado no item 8.

$$RMT_{DO} = \sum_{\forall \text{ assistidos}} PMBC + \sum_{\forall \text{ ativos}} PMBaC - \sum_{\forall \text{ Déficit Eq.}} PMaC$$

Onde:

RMT_{DO} = Reserva Matemática Total na data da operação;

II. Patrimônio de Cobertura

Apuração do Patrimônio de Cobertura do Plano (PCP_{DO}), na data da operação, conforme destacado no item 7.2.

III. Resultado na data da operação

$$R_{DO} = PCP_{DO} - RMT_{DO}$$

Onde:

R_{DO} = resultado do Plano na data da operação.

IV. Excesso ou Insuficiência de Cobertura Patrimonial

O resultado do Plano apurado na data da operação, deve ser avaliado conforme destacado:

- a. Se $R_{DO} > 0$ → Excesso de Cobertura Patrimonial na data da operação (EP_{DO})
- b. Se $R_{DO} = 0$ → Equilíbrio de Cobertura Patrimonial na data da operação
- c. Se $R_{DO} < 0$ → Insuficiência de Cobertura Patrimonial na data da operação (IP_{DO})

V. Responsabilidade sobre o Excesso ou sobre a Insuficiência Patrimonial

Deverá ser apurada a parcela de responsabilidade, em relação à insuficiência ou ao excesso patrimonial, dos assistidos em renda vitalícia, de um lado, e das patrocinadoras, do outro, observando a legislação vigente na data da operação, quanto ao tratamento de resultado;

P_A = Proporção sob responsabilidade dos assistidos

$P_P = 1 - P_A$ = Proporção sob responsabilidade das patrocinadoras

VI. Responsabilidade de cada assistido em Renda Vitalícia (BD) sobre o resultado

Deve ser apurada a parcela individualizada de responsabilidade dos assistidos optantes, observando a proporção das Reservas Matemáticas Individuais – RMI do grupo em relação ao total das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos – PMBC em benefício definido.

a. No caso de insuficiência de cobertura (déficit):

Deve considerar a responsabilidade dos assistidos em Renda Vitalícia, de um lado, e das patrocinadoras, de outro, observada a proporção apresentada no item anterior;

- ✓ **Quanto a responsabilidade dos assistidos:** Deve ser apurada a parcela individualizada de responsabilidade dos assistidos optantes em relação a insuficiência patrimonial, observando a proporção das Reservas Matemáticas Individuais – RMI do grupo em relação ao total das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos – PMBC em benefício definido.

$$Insuficiência_{assistidos\ op} = R_{DO} \cdot P_A \cdot \frac{\sum RMI_{op}}{\sum RMI_{RV\ Total}}$$

Onde:

$Insuficiência_{assistidos\ op}$ = Insuficiência de responsabilidade do grupo de assistidos optantes. O valor individualizado de cada assistido será proporcional ao valor da reserva matemática individual;

R_{DO} = Insuficiência Patrimonial do Plano na data da operação (resultado negativo);

P_A = Proporção da insuficiência sob responsabilidade dos assistidos;

$\sum RMI_{op}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos optantes;

$\sum RMI_{RV\ Total}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos em renda vitalícia;

- ✓ **Quanto a responsabilidade das patrocinadoras:** Deve ser apurada espelhando a análise empregada para os assistidos, observando a proporção cabível às patrocinadoras.

$$Insuficiência_{patrocinadoras} = R_{DO} \cdot (1 - P_A) \cdot \frac{\sum RMI_{op}}{\sum RMI_{RV\ Total}}$$

Onde:

R_{DO} = Insuficiência Patrimonial do Plano na data da operação (resultado negativo);

P_A = Proporção da insuficiência sob responsabilidade dos assistidos;

$\sum RMI_{op}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos optantes;

$\sum RMI_{RV\ Total}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos em renda vitalícia;

- ✓ **Quanto a eventuais planos de equacionamento em vigor:** dada a existência de planos de equacionamento de déficits, deve ser apurada, conforme a proporção das Reservas Matemáticas Individuais – RMI, a parcela dos equacionamentos relativa aos assistidos optantes, e a respectiva contrapartida relacionada às patrocinadoras, para que seja dada a devida cobertura patrimonial para a parte CD do Plano;
 - **Responsabilidade dos assistidos:** Deve ser apurada a parcela individualizada relativa aos assistidos optantes, observando a proporção das Reservas Matemáticas Individuais – RMI em relação ao total das Provisões Matemáticas a Constituir – PMaC. Os valores individuais apurados devem ser deduzidos dos resultados obtidos à título de RMI.
 - **Responsabilidade das patrocinadoras:** conforme realizado para os assistidos, deve ser apurada a parcela relativa ao grupo de assistidos optantes para os planos de equacionamento sob a responsabilidade das patrocinadoras, seja em relação aos contabilizados no passivo, através de PMaC, ou em relação aos contabilizados no ativo, através de contratos de dívida. Para a parcela apurada para cada equacionamento, recomenda-se a integralização dos valores, por parte das patrocinadoras, no ativo da parte CD do Plano.

b. No caso de excesso de cobertura (superávit):

De forma análoga ao cenário de insuficiência, deve ser avaliada a responsabilidade dos assistidos em Renda Vitalícia, de um lado, e das patrocinadoras, de outro, observadas suas respectivas proporções, sobre:

- ✓ **A Reserva de Contingência:** valores destinados exclusivamente aos assistidos. Dessa forma, deve ser avaliado o montante cabível aos assistidos optantes.

$$RC_{\text{assistidos op}} = RC_{DO} \cdot \frac{\sum RMI_{op}}{\sum RMI_{RV \text{ Total}}}$$

Onde:

$RC_{\text{assistidos op}}$ = Valor da Reserva de Contingência cabível ao grupo de assistidos optantes. O valor individualizado de cada assistido será proporcional ao valor da reserva matemática individual;

RC_{DO} = Valor da Reserva de Contingência contabilizada na data da operação;

$\sum RMI_{op}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos optantes;

$\sum RMI_{RV \text{ Total}}$ = Total das Reservas Matemáticas Individuais dos assistidos em renda vitalícia;

- ✓ **A Reserva Especial:** os valores contabilizados em reserva especial, correspondente aos assistidos em Renda Vitalícia, deverão ser segregados entre os assistidos optantes e os não optantes pela alteração de modalidade de recebimento, observando a proporção das reservas matemáticas individuais de cada grupo.

O valor relativo ao grupo de optantes será fracionado entre cada assistido optante, observando proporção da reserva matemática de cada assistido, para a constituição da Conta Individual Global (CIG). Já a parcela relativa ao grupo de não optantes não será afetada.

A parcela da reserva especial atribuível ao patrocinador deverá ser segregada com base na proporção das reservas matemáticas dos assistidos optantes e não optantes, devendo o valor proporcional ao grupo não optante permanecer no plano, observando o equilíbrio econômico-financeiro e atuarial do Plano. Já a parcela proporcional ao grupo optante deverá ser alocada em fundo previdencial, para utilização em favor do patrocinador, observada a legislação vigente.

VII. Reservas Matemáticas de Conversão Individuais (RMCi)

Apuradas a partir da RMI_{op} de cada assistido optante, sensibilizadas pelos montantes proporcionais individuais apurados para cada assistido, no tocante ao excesso ou insuficiência de cobertura apurado.

13 APÊNDICES

O presente documento apresenta os seguintes apêndices:

- Glossário técnico
- Apêndice A: Bases técnicas e comutações

Mirador Assessoria Atuarial Ltda.

Porto Alegre, 21 de dezembro de 2022.



TÚLIO MAIA GUIMARÃES
Atuário MIBA 2701
Consultor Sênior



PAULO JOSEF GOUVEIA DA GAMA
Atuário MIBA 978
Consultor Sênior



FABRIZIO KRAPP COSTA
Atuário MIBA 2481
Diretor de serviços atuariais

GLOSSÁRIO TÉCNICO

Terminologia

$B_{APO}^{(12)}$ = Benefício de aposentadoria programada, expresso como uma renda mensal;

$B_{Inv}^{(12)}$ = Benefício de aposentadoria por invalidez, expresso como uma renda mensal;

$B_{BPD}^{(12)}$ = Benefício Proporcional Diferido, expresso como uma renda mensal;

B_{Pec} = Benefício de pecúlio complementar, em pagamento único;

Bac = Benefícios a Conceder;

BC = Benefícios Concedidos;

$BenefMin$ = Benefícios Mínimo;

$Contr$ = equivalente às contribuições e joia recolhidas pelo participante;

CN_t = Contribuições Normais no mês t para custeio dos benefícios;

CS = Premissa de Crescimento Salarial;

$DESP_t$ = Despesas Previdenciárias no mês t ;

FA = Fator Atuarial utilizado para o cálculo dos benefícios de benefício proporcional diferido;

$Fator_{cor}$ = Fator de correção do resgate até o mês da restituição, conforme previsto no Regulamento do Plano;

fc_{ben} = Premissa de fator de capacidade dos benefícios;

i = Taxa real de juros anual;

i_m = Taxa real de juros mensal;

$index_t$ = Valor do índice de atualização monetária previsto no Regulamento no mês t ;

Índice de Atualização = INPC acumulado no período compreendido entre a data-base para o cálculo e a data do requerimento da portabilidade;

k = Carência, em anos, para o atingimento das elegibilidades para aposentadoria programada;

$LDTA$ = Limite de Déficit Técnico Acumulado;

LRC = Limite da Reserva de Contingência das Provisões Matemáticas;

$MédiaSP$ = média dos últimos 12 Salários de Participação;

$meta_t$ = Meta atuarial no mês t ;

$np = 13$ = Número de parcelas pagas anualmente a título de renda mensal e Abono Anual;

$npec$ = Número de parcelas pagas a título de pecúlio por morte;

$PMBaC$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder;

$PMBaC_t$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder posicionada em t ;

$PMBC_{INV}$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Aposentados Inválidos;

$PMBC_{APO}$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria Programada;

$PMBC_{PEN}$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Pensão;

RE = Reserva Especial;

$rent_t$ = Rentabilidade do plano no mês t ;

SP = Salário de Participação;

t = Mês do posicionamento da PMBaC, sendo $t = 0$ o mês referente ao da avaliação atuarial;

TP = Tempo de Vínculo do Participante ao Plano, em meses;

$VABF$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros total do participante;

$VABF_{Prog}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade ou Especial;

$VABF_{Inv}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez;

$VABF_{Total}$ = Somatório de todos os Valores Atuais dos Benefícios Futuros;

$VABF(BC)$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros do Participante Assistido;

$VAFSF$ = Valor Atual da Folha Salarial Futura.

APÊNDICE A: BASES TÉCNICAS E COMUTAÇÕES

Nomenclaturas

$a_x^{(12)}$ = valor presente esperado, na idade x , de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no fim do mês), para um participante/assistido válido;

$a_x^{H(12)}$ = valor presente esperado, na idade x , de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no final do mês), para os dependentes de um participante/assistido válido, conforme estrutura familiar média H_x , em caso de falecimento;

$a_x^{ii(12)}$ = valor presente esperado, na idade x , de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no fim do mês) para um participante/assistido inválido;

$a_x^{iH(12)}$ = valor presente esperado de uma renda vitalícia, mensal e postecipada, a ser paga aos dependentes de um participante inválido de idade x , conforme estrutura familiar média H_x , em caso de falecimento do participante;

$a_x^{H^{(12)real}_{\forall y_n, \forall z_n}}$ = valor esperado de uma renda de pensão, mensal e postecipada, a ser paga para a família do assistido de idade x , caso esse venha a falecer, considerando as informações cadastrais da família do assistido, a condição do assistido e de seus beneficiários, referente a serem inválidos ou não, e o tempo de convivência do(s) cônjuges(s), caso houver;

$a_x^{iH^{(12)real}_{\forall y_n, \forall z_n}}$ = valor esperado de uma renda de pensão, mensal e postecipada, a ser paga para a família do assistido inválido de idade x , caso esse venha a falecer, considerando as informações cadastrais da família do assistido, a condição do assistido e de seus beneficiários, referente a serem inválidos ou não, e o tempo de convivência do(s) cônjuges(s), caso houver;

$a_{\overline{n}|}^{PD} = \frac{1-(1+i_m)^{-(PD \times 12)}}{i_m} + \frac{1-(1+i_a)^{-(PD)}}{i_a}$, onde PD é o prazo determinado de recebimento em anos (limitado a 21 anos) da renda, i_m é a taxa de juros mensal equivalente à taxa anual i_a ;

A_x = valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante válido de idade x ;

A_x^{ii} = valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante inválido de idade x ;

${}_k/A_x^{RS}$ = valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante válido de idade x que venha a falecer após alcançar a idade $x + k$;

${}_tE_x^{aa}$ = Probabilidade de que um participante de idade x alcance a idade $x + t$ na condição de vivo e válido;

x = idade do participante ou assistido;

y_n = idade do n-ésimo dependente vitalício, vinculado a um participante, conforme disposto no regulamento do plano;

z_n = idade do n-ésimo dependente temporário, vinculado a um participante, conforme disposto no regulamento do plano;

l_x = número provável de sobreviventes na idade de x anos;

l_x^{aa} = número provável de sobreviventes ativos na idade de x anos;

l_x^{ii} = número provável de sobreviventes inválidos na idade de x anos;

q_x = probabilidade de morte na idade de x anos, conforme Tábua de Mortalidade adotada;

q_x^{aa} = probabilidade de morte de ativo na idade de x anos, estimada pelo Método de Hamza;

q_x^{ii} = probabilidade de morte de inválido na idade de x anos, conforme Tábua de Mortalidade de Inválido adotada;

d_x = número provável de falecimentos na idade de x anos;

d_x^{aa} = número provável de falecimentos de ativos na idade de x anos;

d_x^i = número provável de falecimentos de inválidos na idade de x anos;

i_x = probabilidade de entrada em invalidez na idade de x anos, conforme Tábua de Entrada em Invalidez adotada;

i = taxa de juros real anual adotada pelo plano;

$$i^{(12)} = (1 + i)^{1/12} - 1$$

$H_x^{(12)}$ = compromisso médio com herdeiros (pagamento dos benefícios de pensão) para um participante que venha a falecer na idade de x anos, indicado por “ $H(12)$ ” nas comutações;

$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ = valor presente esperado do compromisso com pagamento dos benefícios de pensão, considerando a estrutura familiar de beneficiários vitalícios de idade y_n (y_1, y_2, \dots , cônjuges vitalícios ou equiparados) e temporários de idade z_n (z_1, z_2, \dots , filhos, cônjuges ou outros dependentes temporários) de cada participante;

Construção da Tabela dos Ativos

$$\text{Para } x = 0: \quad l_x = 10.000 \quad l_x^{aa} = 10.000 \quad l_x^i = 0$$

Para $x > 0$:

$$l_{x+1} = l_x \cdot (1 - q_x)$$

$$l_{x+1}^i = l_x^i + l_x^{ai} - d_x^i$$

$$l_x^{ai} = l_x^{aa} \cdot i_x$$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$$d_x^{aa} = d_x - d_x^i$$

$$d_x^i = (l_x^i + l_x^{ai}/2) \cdot q_x^{ii}$$

$$l_{x+1}^{aa} = l_x^{aa} \cdot (1 - q_x^{aa} - i_x)$$

$$q_x^{aa} = \frac{d_x^{aa}}{l_x^{aa}}$$

Construção da Tabela dos Inválidos

Para $x = 0$: $l_x^{ii} = 10.000$

Para $x > 0$:

$$l_{x+1}^{ii} = l_x^{ii} \cdot (1 - q_x^{ii})$$

$$d_x^{ii} = l_x^{ii} - l_{x+1}^{ii}$$

Construção das Comutações

$$v^x = (1 + i)^{-x}$$

$$D_x = l_x \cdot v^x$$

$$N_x = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}$$

$$D_x^{aa} = l_x^{aa} \cdot v^x$$

$$N_x^{aa} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{aa}$$

$$D_x^{ai} = a_{x+0,5}^{ii(12)} \cdot D_x^{aa} \cdot i_x \cdot v^{0,5}$$

$$N_x^{ai} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{ai}$$

$$D_x^{aH(12)} = D_x^{aa} \cdot q_x^{aa} \cdot v^{0,5} \cdot H_{x+0,5}^{(12)}$$

$$N_x^{aH(12)} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{aH(12)}$$

$$D_x^{ii} = l_x^{ii} \cdot v^x$$

$$N_x^{ii} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{ii}$$

$$D_x^{iH(12)} = l_x^{ii} \cdot q_x^{ii} \cdot v^{x+0,5} \cdot H_{x+0,5}^{(12)}$$

$$N_x^{iH(12)} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{iH(12)}$$

$$D_x^{aiH(12)} = D_x^{aa} \cdot i_x \cdot a_{x+0,5}^{iH(12)} \cdot v^{0,5}$$

$$N_x^{aiH(12)} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{aiH(12)}$$

$$C_x = d_x \cdot v^{x+1}$$

$$M_x = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} C_{x+t}$$

$$C_x^{ii} = l_x^{ii} \cdot v^{x+1}$$

$$M_x^{ii} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} C_{x+t}^{ii}$$

$$a_x^{(12)} = \frac{N_{x+1}}{D_x} + 11/24$$

$$a_x^{H(12)} = \frac{N_x^{H(12)}}{D_x} = \frac{\sum_{t=0}^{\omega-x-1} l_{x+t} \cdot v^{x+t+0,5} \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t+0,5}^{(12)}}{D_x}$$

$${}_kE_x = \frac{D_{x+k}}{D_x}$$

$$a_x^{ii(12)} = \frac{N_{x+1}^{ii}}{D_x^{ii}} + 11/24$$

$$/k a_x^{aH(12)} = \frac{N_x^{aH(12)} - N_{x+k}^{aH(12)}}{D_x^{aa}}$$

$$a_x^{iH(12)} = \frac{N_x^{iH(12)}}{D_x^{ii}}$$

$$/k a_x^{aiH(12)} = \frac{N_x^{aiH(12)} - N_{x+k}^{aiH(12)}}{D_x^{aa}}$$

$$/k a_x^{ai} = \frac{N_x^{ai} - N_{x+k}^{ai}}{D_x^{aa}}$$

$$A_x = M_x / D_x$$

$$A_x^{ii} = M_x^{ii} / D_x^{ii}$$

Modificadores

As comutações também podem apresentar o índice “s”, em substituição ao índice “aa”, ou o índice “c”, complementar aos demais. O modificador (índice) “s” é utilizado para indicar que as comutações são construídas da mesma forma que as com o índice “aa”, porém, considerando também a probabilidade de desligamento da empresa do participante em atividade (w_x), além das probabilidades de falecimento e invalidez. O modificador “c” indica que foi considerado no cálculo a premissa de crescimento salarial acima da inflação.

Cálculo do compromisso de reversão de aposentadoria em pensão, considerando a composição familiar

real ($a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$) – Atuais Aposentados

A modelagem utilizada para cálculo do $a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ é apresentada abaixo.

$$a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} = (CF + CI) \cdot \left[a_y^{(12)} + a_w^{(12)} + a_h^{(12)} - a_{x,y}^{(12)} - a_{x,w}^{(12)} - a_{x,h}^{(12)} - 2 \cdot (a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} + a_{y,w}^{(12)}) + 2 \cdot (a_{x,y,h}^{(12)} + a_{x,w,h}^{(12)} + a_{x,y,w}^{(12)}) + 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)} \right] + (CF + CI \cdot 2) \cdot (a_{y,w}^{(12)} + a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} - a_{x,y,w}^{(12)} - a_{x,y,h}^{(12)} - a_{x,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} + 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)}) + CT \cdot (a_{y,w,h}^{(12)} - a_{x,y,w,h}^{(12)})$$

Caso o assistido ou o(s) beneficiário(s) seja(m) inválido(s), as rendas são adequadas a essa condição.

Onde,

x = idade do assistido por aposentadoria;

y = idade do primeiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_1, z_1 ;

w = idade do segundo beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_2, z_1, z_2 ; e

h = idade do terceiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_3, z_1, z_2, z_3 .

Cálculo do compromisso familiar real ($H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$)

A modelagem utilizada para cálculo do $H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ é apresentada abaixo.

$$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real} = (CF + CI) \cdot \left[a_y^{(12)} + a_w^{(12)} + a_h^{(12)} - 2 \cdot \left(a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} + a_{y,w}^{(12)} \right) + 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} \right] + (CF + CI \cdot 2) \cdot \left(a_{y,w}^{(12)} + a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} \right) + CT \cdot a_{y,w,h}^{(12)}$$

Caso o(s) beneficiário(s) seja(m) inválido(s), as rendas são adequadas a essa condição.

Onde,

y = idade do primeiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_1, z_1 ;

w = idade do segundo beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_2, z_1, z_2 ; e

h = idade do terceiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_3, z_1, z_2, z_3 .