

**NOTA TÉCNICA ATUARIAL**  
**TÍTULO DE CAPITALIZAÇÃO – Título Padrão PM – MODALIDADE: (POPULAR)**

**1 OBJETIVO**

O objetivo desta Nota Técnica Atuarial é apresentar as características, bases técnicas e formulações dos custos e das provisões técnicas do Título de Capitalização de Pagamentos Mensais.

**2 CONDIÇÕES GERAIS**

Os direitos e obrigações dos subscritores e respectivos titulares e da Sociedade estão expressos nas Condições Gerais do Título, as quais fazem parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

**3 CARACTERÍSTICAS**

**3.1** Forma de pagamento : título de pagamentos mensais.

**3.2** Prazo de vigência em meses : ( n )

**3.3** Prazo do pagamento em meses : ( n )

**3.4** Quantidade de títulos por série : ( t )

**3.5** Taxa percentual mensal efetiva de juros do título: ( i<sub>j</sub> ou TABELA caso a Sociedade utilize taxas diferenciadas)

**3.6** Taxa percentual mensal efetiva de juros da Provisão de Sorteio: ( i<sub>j</sub>' ou TABELA caso a Sociedade utilize taxas diferenciadas)

**Obs.:** esta taxa só deverá ser informada caso impacte no cálculo da quota de sorteio

**3.7** Sorteio :

**3.7.1** Valor (máximo ou médio ponderado) do j-ésimo pagamento efetuado : ( a<sub>j</sub> )

*{ Caso a empresa utilize valores diferenciados de pagamentos na série e o maior valor do pagamento aplicado à soma dos múltiplos de uma mesma data de sorteio ultrapassar o limite estabelecido na circular SUSEP nº 365/2008, deverão ser definidos os seguintes itens:}*

tabela de distribuição de valores:

**TABELA 3**

( a<sub>j</sub> ) = valor médio ponderado

**3.7.2** Ordem do sorteio: ( l ), ordem do múltiplo do l-ésimo sorteio: ( z ) e mês de vigência ( j )

**3.7.3** Múltiplo (s) de a<sub>j</sub>, de ordem z, do l-ésimo sorteio, que será dado como prêmio de sorteio no mês j : ( m<sub>l|z</sub> )

**3.7.4** Quantidade (s), de ordem z do l-ésimo sorteio, de premiações no mês j : ( f<sub>l|z</sub> )

**3.7.5** Valor mínimo do pagamento: ( a<sub>j</sub> mínimo )

**3.8** Quota de sorteio para o j-ésimo pagamento ( Q<sub>Sj</sub> )

**3.9** Quota de carregamento do j-ésimo pagamento ( Q<sub>Ca j</sub> )

**3.10 Provisão Matemática para Capitalização (PMC)**

A Provisão Matemática para Capitalização será constituída pela Quota de Capitalização que equivale a um percentual Q<sub>Cj</sub> do valor do pagamento efetuado, na forma da tabela abaixo, atualizada mensalmente na (data de atualização) pelo(a) (índice de atualização da provisão matemática) e capitalizada à taxa de juros do título, conforme estabelecido no item 3.5.

**TABELA 1**

(período de apuração do índice ou dia do mês): \_\_\_\_\_

**3.11 Resgate antecipado**

O cálculo do resgate antecipado será efetuado pela aplicação de um percentual ao saldo da Provisão Matemática para Resgate, conforme tabela abaixo:

**TABELA 2**

**4 BASES TÉCNICAS**

**4.1** Hipótese de que os valores de sorteio são pagos no início de cada mês.

**4.2** Notações

$r_j$  = fator de capitalização financeira mensal,  $r_j = (1 + i_j)$

$r_j'$  = fator de capitalização financeira mensal para provisão de sorteio,  $r_j' = (1 + i_j')$

$h_j$  = fator de variação de atualização monetária do mês j,  $v' = 1/(1 + i')$

**CUSTOS****5.1** Equação de equilíbrio do título

Para um mês  $j$  qualquer, pertencente ao período  $k$ , temos :

$$1 = QC_j + QCa_j + QS_j$$

$$a_j = CC_j + CCa_j + CS_j$$

**5.2** Custo com a capitalização no mês  $j$ 

$$CC_j = QC_j \cdot a_j$$

**5.3** Custo com o sorteio no mês  $j$ **5.3.1 –** No caso do custo de sorteio ser calculado mensalmente

$$CS_j = QS^1_j \cdot a_j$$

$$QS^1_j = (1/t) \cdot \sum_l \sum_z m_{j|lz} \cdot f_{j|lz}$$

**5.3.2 –** Cálculo do custo de sorteio durante as  $s$  parcelas

$$QS_{tot} = (1/t) \cdot \sum_j \sum_l \sum_z m_{j|lz} \cdot f_{j|lz} \cdot v^{(j-1)}$$

$$QS^2_j = (QS_{tot}) / \ddot{a}_s ; \ddot{a}_s = ((1 - v^s) / i') \cdot (1 +$$

Se  $i$  for variável, cada valor atual deverá ser calculado

Onde,  $s$  = nº de parcelas em que será custeado o sorteio  
então,

$$CS_j = QS^2_j \cdot a_j , \text{ se } j \leq s$$

$$CS_j = 0 , \text{ se } s < j \leq n$$

**Para títulos que tenham as duas modalidades de custeio, tem-se:**

$$QS_j = QS^1_j + QS^2_j$$

**5.4** Custo de carregamento no mês  $j$ 

$$CCa_j = QCa_j \cdot a_j$$

$$CA_j = a_j - CC_j - CS_j$$

**Obs.:** Caso o produto apresente cota para distribuição de seguro, os percentuais deverão ser especificados, pois estes percentuais são parte da cota de carregamento

**{itens opcionais - estes custos deverão estar previstos dentro do carregamento, respeitando as limitações regulamentares no que se refere aos percentuais mínimos de capitalização}**

**6 PROVISÕES TÉCNICAS**

**6.1 Provisão Matemática para Capitalização (PMC):** será constituída para cada título que estiver em vigor ou suspenso, durante o prazo previsto nas Condições Gerais

- **Opção A:** quando a data de atualização do capital é a mesma que a data de aniversário:

$$\text{Ao final do 1º mês: } VC_1 = CC_1 \cdot r_1 \cdot h_1$$

$$\text{A partir do 2º mês, inclusive } (2 \leq j \leq n): VC_j = (VC_{j-1} + CC_j) \cdot r_j \cdot h_j , \quad CC_j = 0, \text{ se } j > k$$

- **Opção B:** quando a data de atualização do capital é diferente da data de aniversário: **aplicar-se-á taxa (  $r$  ) e atualização (  $h$  ), conforme segue:**

$$\text{Ao final do 1º mês: } VC_1 = CC_1 \cdot [(r_1)^{(d^*-d)/d^*}] \cdot [(h_1)^{(d^*-d)/d^*}]$$

$$\text{Do 2º mês ao nº mês, inclusive } (2 \leq j \leq n): VC_j = VC_{j-1} \cdot r_j \cdot h_j + CC_j \cdot [(r_j)^{(d^*-d)/d^*}] \cdot [(h_j)^{(d^*-d)/d^*}]$$

**Na data de término de vigência (dt):**  $VC_{dt} = VC_n \cdot [(r_{n+1})^{d/d^*}] \cdot [(h_{n+1})^{d/d^*}]$  , onde  $d$  = dia de término de vigência,  $d^*$  = número de dias do mês de vigência e  $dt$  = data de término de vigência do título.

**6.2 Provisão para Sorteios a Realizar (PSR)**

Será constituída a provisão para os sorteios que, na data da constituição, já tenham sido custeados mas ainda não foram realizados.

**6.3 Provisão para Resgate (PR):** deverá ser constituída a partir da data do evento gerador e até a data do pagamento do resgate, nas modalidades a seguir:

6.3.1 Títulos Vencidos – será constituída para todos os títulos com prazo de vigência concluído

**{Redação Opcional: caso seja previsto a liquidação antecipada por sorteio deverá ser inserido o texto “ou em caso de liquidação antecipada por sorteio”}**

6.3.2 Títulos Antecipados – será constituída para todos os títulos cancelados após o prazo de suspensão ou em função de solicitação de resgate pelo titular **ou em caso de liquidação antecipada por sorteio.**

#### 6.4 Provisão de Sorteios a Pagar (PSP)

Será constituída para os títulos já sorteados e ainda não pagos

#### 6.5 Provisão Complementar de Sorteios (PCS)

Será constituída em caso de contemplação obrigatória e deverá ser indicado o critério de constituição da provisão complementar de sorteio ou no caso de planos com premiação instantânea, conforme descrito na circular de provisões técnicas.

**q = quantidade mínima de títulos vendidos para ter direito à contemplação obrigatória:**

**6.5.1\* Critério Padrão: Provisão Complementar de Sorteios (Contemplação Obrigatória):** Será constituída para os sorteios do x mês de vigência do Título, quando a quantidade de títulos vendidos (v) for igual ou superior à \_\_\_\_\_ (“quantidade mínima de títulos vendidos para ter direito à contemplação obrigatória”) da seguinte forma:

$$VPCS = \frac{(a_j \cdot \sum_l \sum_z m_{1 \mid l \mid z} \cdot f_{1 \mid l \mid z} \cdot r_1' \cdot h_1)}{v} - QS_x \cdot a_j$$

Onde QS(x) é a Quota de Sorteio do xº mês de vigência.

**6.5.1\* Outro Critério: Provisão Complementar de Sorteios (Contemplação Obrigatória):**

#### 6.6 Provisão para Despesas Administrativas

Será verificada a necessidade na avaliação atuarial e, em caso afirmativo será apresentada a metodologia de cálculo no relatório da avaliação atuarial.

### 7 Resgate Parcial

**7.1** A Sociedade de Capitalização concederá resgate antecipado parcial de até **(percentual resgate parcial)** % de sua reserva de capitalização, sendo facultado um desconto de até **(taxa penalidade resgate parcial)** **sobre o valor solicitado.**

{Caso seja utilizada a Redação opcional do item 10.10\* das Condições Gerais poderão ser apresentados os seguintes textos }

- **{opcional a}** – Para solicitação de resgate antecipado parcial, deverá(ão) ter **(número mínimo de parcelas pagas)** parcelas(s) paga(s).
- **{opcional b}** - O intervalo mínimo entre dois pedidos de resgates antecipados parciais deverá corresponder a **(intervalo para resgate parcial).**
- **{opcional c}** - O valor de resgate antecipado parcial não poderá ser inferior a **(mínimo para resgate parcial).**

**{Caso o produto preveja o parcelamento do pagamento do prêmio de sorteio nas Condições Gerais}**  
**{O texto apresentado entre “chaves” deverá ser suprimido no documento original}**

Local, dd/mm/aa.

Atuário Responsável

Número de identificação profissional