**ENTENDENDO EVOLUÇÃO DE SALDO DEVEDOR**

**EVOLUÇÃO BÁSICA**

Consiste na evolução da dívida do cliente durante a fase de amortização e na fase de prorrogação, se houver previsão contratual para prorrogação de prazo.

Consideremos Evolução Básica como sendo a evolução do Saldo Devedor de um contrato de financiamento sem realização de negócios.

Nestes estudos, visando aprimorar nossos conhecimentos e otimizar nossas atividades, iremos considerar as condições dos contratos hoje existentes no SIAOI, buscando considerar a forma como o sistema trata a evolução dos contratos.

Os fatores que influenciam na evolução básica do contrato são:

* Sistema de Amortização
* Prazo Contratual
* Encargo Mensal (Componentes, forma e fórmulas de cálculos)
* Previsão de atualização monetária
* Indexador de atualização monetária, quando existir a previsão
* Juros contratuais (forma e fórmulas de cálculos)
* Recálculo (Periodicidade, forma e fórmulas de cálculos)

Componentes do Encargo Mensal:

|  |  |
| --- | --- |
| Prestação Efetiva  (PMT)\* | Amortização |
| Juros |
| Seguros | Seguro MIP (Morte e Invalidez Permanente) |
| Seguro DFI (Danos Físicos do Imóvel) |
| Taxas | Taxas |

\*Chamamos de Prestação Efetiva (PMT) a soma dos componentes Amortização e Juros

PMT = A + J

**Taxas de Juros Nominal e Efetiva.**

Em linhas gerais, a taxa de juros nada mais é do que a remuneração obtida a partir de um determinado capital aplicado por um prazo determinado.

A taxa efetiva é resultante da aplicação periódica do juro previsto na taxa nominal.

**Cálculo da Taxa de Juros Efetiva, partindo da data taxa nominal**

|  |  |
| --- | --- |
| Taxa de Juros Nominal (a.a.) | 8,8334 |
| Fórmula para Taxa de Juros Efetiva | TxJrEf = { [ (1+TxJrNom/1200)^12 ] – 1 } \* 100 |
| Taxa de Juros Efetiva (a.a.) | 9,2000 |

**Cálculo da Taxa de Juros Nominal, partindo da data taxa Efetiva**

|  |  |
| --- | --- |
| Taxa de Juros Efetiva(a.a.) | 9,2000 |
| Fórmula para Taxa de Juros Nominal | TxJrNom = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* 1200 |
| Taxa de Juros Nominal (a.a.) | 8,8334 |

**Fórmula para cálculo do fator de Juros mensais (Fator Jrs), utilizando as taxas Efetiva e Nominal.**

Fator Jrs = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 }

Onde:

TxJrEf = Taxa de Juros Efetiva do contrato.

OU

Fator Jrs = TxJrNom/1200

Onde:

TxJrNom = Taxa de Juros Nominal do contrato.

Verificando as fórmulas acima, podemos concluir que:

TxJrNom/1200 = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 }

***Observação: O SIAOI calcula “Juros” considerando a taxa de Juros Efetiva.***

Observações importantes

- No cálculo do Juros do encargo na contratação, considerar a Taxa de Juros Efetiva contratual.

- No cálculo do Juros do encargo na evolução, considerar a Taxa de Juros Efetiva Fidelização, quando houver.

**Fórmulas para cálculo do Encargo mensal, de acordo com o sistema de amortização:**

Sistema de Amortização SAC.

|  |  |
| --- | --- |
| **Amortização** | **A = Valor Financiamento / Prazo** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (Valor Financiamento)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (Valor Financiamento)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (Valor Financiamento)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

Sistema de Amortização PRICE.

|  |  |
| --- | --- |
| **Prestação Efetiva (PMT)** | **PMT = { [ (1+i)^{n}\*i] / [(1+i)^{n}-1] } \* (Valor Financiamento)**  Onde:  i = Taxa de Juros Nominal Contratual dividido por 1200  n = Prazo Contratado |
| **Amortização** | **A = PMT - J** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (Valor Financiamento)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (Valor Financiamento)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (Valor Financiamento)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

**Cálculo do Encargo Periódico na contratação:**

Considere um contrato com os seguintes dados de contratação:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Produto:** | **CARTA DE CRÉDITO SBPE** | **Assinatura:** | **20/06/2014** | **CET%:** | **9,9740** | **CESH%:** | **4,9891** |
| **Indexador:** | **TAXA REFERENCIAL** | **Valor Financiado:** | **320.000,00** | **Valor Gerantia:** | **880.000,00** | **Sistema Amortização:** | **SAC** |
| **Fonte Rec.:** | **SBPE** | **Taxa Nominal Ctr:** | **8,8334** | **Taxa Efetiva Ctr:** | **9,2000** | **Prazo Amortização:** | **420** |
|  | | **Taxa Nominal Fid:** | **8,4638** | **Taxa Efetiva Fid:** | **8,7999** | **Prazo Prorrogação:** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dados da Participação para Fins de Seguro MIP** | | |
| **Alíquotas:** | **Cobrança** | **Securitária** |
| **Participante 1: 0,000178** | **58,80%** | **58,80%** |
| **Participante 2: 0,000121** | **41,20%** | **41,20%** |
| **Alíquota da Apólice Contratada para Fins de Seguro DFI: 0,000078** | | |

Agora, vamos calcular o Encargo Mensal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Amortização** | **A = 320.000,00 / 420** | 761,90 |
| **Juros** | **J = { [ (1+9,2000/100)^1/12 ] – 1 } \* 320.000,00** | 2.355,58 |
| **Seguro MIP** | **SegMIP =**  **{[0,000178\*0,588] + [0,000121\*0,412]} \* 320.000,00** | 49,45 |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = 0,000078 \* 880.000,00** | 68,64 |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. | 0,00 |
| **Encargo Total** | Somatório dos Componentes | 3.235,57 |

Agora, Considere este mesmo contrato com os seguintes dados de contratação:

\*Alteramos sistema de amortização de SAC para PRICE

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Produto:** | **CARTA DE CRÉDITO SBPE** | **Assinatura:** | **20/06/2014** | **CET%:** | **9,9740** | **CESH%:** | **4,9891** |
| **Indexador:** | **TAXA REFERENCIAL** | **Valor Financiado:** | **320.000,00** | **Valor Gerantia:** | **880.000,00** | **Sistema Amortização:** | **PRICE** |
| **Fonte Rec.:** | **SBPE** | **Taxa Nominal Ctr:** | **8,8334** | **Taxa Efetiva Ctr:** | **9,2000** | **Prazo Amortização:** | **420** |
|  | | **Taxa Nominal Fid:** | **8,4638** | **Taxa Efetiva Fid:** | **8,7999** | **Prazo Prorrogação:** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dados da Participação para Fins de Seguro MIP** | | |
| **Alíquotas:** | **Cobrança** | **Securitária** |
| **Participante 1: 0,000178** | **58,80%** | **58,80%** |
| **Participante 2: 0,000121** | **41,20%** | **41,20%** |
| **Alíquota da Apólice Contratada para Fins de Seguro DFI: 0,000078** | | |

Agora, vamos calcular o Encargo Mensal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prestação Efetiva (PMT)** | PMT = { [ (1+8,8334/1200)^{420}\*i] / [(1+8,8334/1200)^{420}-1] } **\* 320.000,00** | 2.469,01 |
| **Amortização** | **A = 2.469,01 – 2.355,58** | 113,43 |
| **Juros** | **J = { [ (1+8,7999/100)^1/12 ] – 1 } \* 320.000,00** | 2.355,58 |
| **Seguro MIP** | **SegMIP =**  **{[0,000178\*0,588] + [0,000121\*0,412]} \* 320.000,00** | 49,45 |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = 0,000078 \* 880.000,00** | 68,64 |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. | 0,00 |
| **Encargo Total** | Somatório dos Componentes | 2.587,10 |

Até este momento, estudamos alguns conceitos básicos e o cálculo do encargo periódico no ato da contratação

Agora, Vamos estudar a Evolução Básica do Saldo Devedor de um Financiamento.

**RECÁLCULO ANUAL**

Nos Contratos com Recálculo Anual, de acordo com o sistema de Amortização, temos:

* Contratos com sistema de amortização SAC, o valor do componente Amortização “A” mantém-se constante durante 12 meses.

Após este período, o componente Amortização “A” é recalculado considerando Saldo Devedor e Prazo remanescentes.

* Contratos com sistema de amortização PRICE, o valor da Prestação Efetiva “PMT” (A+J) mantém-se constante durante 12 meses.

Após este período, a Prestação Efetiva “PMT” é recalculada considerando a taxa de Juros do Contrato e Saldo Devedor e Prazo remanescentes.

**RECÁLCULO MENSAL**

Nos Contratos com Recálculo Mensal, de acordo com o sistema de Amortização, temos:

* Contratos com sistema de amortização SAC, o valor do componente Amortização “A” é reajustado mensalmente pelo fator de atualização do Saldo Devedor.
* Contratos com sistema de amortização PRICE, o valor da Prestação Efetiva “PMT” (A+J) é reajustado mensalmente pelo fator de atualização do Saldo Devedor.

Com o recálculo/reajuste mensal, o recálculo anual passa a ser desnecessário.

Rotinas Mensais da Evolução:

**- Atualização Monetária de Saldo de Devedor (AM):** Quando o contrato prevê atualização monetária de Saldo Devedor, esta atualização é efetuada periodicamente, considerando período e indexador definidos em contrato. Para os contratos hoje existentes no SIAOI, a periodicidade é mensal e o indexador é a Taxa Referencial (TR).

* Atualização Monetária do Saldo Devedor: Mensal, no dia do aniversário, com índice do dia do aniversário

Fórmula para cálculo do Fator de Atualização (FtAt):

FtAt = 1 + TR/100

Fórmula para cálculo da Atualização Monetária (AM):

AM = Saldo Devedor Base \* (Fator de Atualização – 1)

Saldo Devedor Base é o saldo devedor do contrato na data da contratação, na data do último encargo periódico ou na data do último negócio, o que ocorreu por último.

**- Saldo de Devedor Atualizado (SDAt):** Resultado da soma do saldo devedor anterior à atualização com o valor da atualização monetária calculada.

Fórmula para cálculo do Saldo Devedor Atualizado (SDAt):

SDAt = Saldo Devedor Anterior + AM

**- Saldo de Devedor Amortizado (SDAmz):** Resultado da aplicação do componente amortização “A” sobre o saldo devedor atualizado “SDAt”.

Fórmula para cálculo do Saldo Devedor Amortizado (SDAmz):

SDAmz = SDAt – A

**- Cálculo do Encargo Periódico**

**Componente Amortização:**

* Sistema de Amortização SAC: Constante durante 12 meses e recalculado anualmente.
* Sistema de Amortização PRICE: calculado mensalmente e é decorrente da subtração entre a prestação efetiva “PMT” e o componente juros “J”.

**Componente Juros:** Calculado mensalmente, é decorrente da aplicação da taxa de juros sobre o Saldo Devedor atualizado

Fórmula para cálculo do componente Juros(J):

J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* SDAt

*Na Evolução, a taxa de juros utilizada no cálculo será a taxa fidelizada, se houver.*

**Componente Seguro MIP:** Decorrente da aplicação da alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles.

Fórmula para cálculo do componente Seguro MIP (SegMIP):

SegMIP = Aliquota \* SDAmz

**Componente Seguro DFI:** Decorrente da aplicação da alíquota prevista na apólice contratada, para o prêmio de Seguros de Danos Físicos do Imóvel.

Fórmula para cálculo do componente Seguro DFI (SegDFI):

SegDFI = Aliquota \* GrAt

**Componente Taxas:** Valor de Taxas definido pelo gestor do produto.

Considere um contrato com os seguintes dados de contratação:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Produto:** | **CARTA DE CRÉDITO SBPE** | **Assinatura:** | **20/06/2014** | **CET%:** | **9,9740** | **CESH%:** | **4,9891** |
| **Indexador:** | **TAXA REFERENCIAL** | **Valor Financiado:** | **320.000,00** | **Valor Gerantia:** | **880.000,00** | **Sistema Amortização:** | **SAC** |
| **Fonte Rec.:** | **SBPE** | **Taxa Nominal Ctr:** | **8,8334** | **Taxa Efetiva Ctr:** | **9,2000** | **Prazo Amortização:** | **420** |
| **RECÁLCULO ANUAL** | | **Taxa Nominal Fid:** | **8,4638** | **Taxa Efetiva Fid:** | **8,7999** | **Prazo Prorrogação:** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dados da Participação para Fins de Seguro MIP** | | |
| **Alíquotas:** | **Cobrança** | **Securitária** |
| **Participante 1: 0,000178** | **58,80%** | **58,80%** |
| **Participante 2: 0,000121** | **41,20%** | **41,20%** |
| **Alíquota Calculada para Seguro MIP: [0,000178\*0,588] + [0,000121\*0,412] = 0,000154516** | | |
| **Alíquota da Apólice Contratada para Seguro DFI: 0,000078** | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dados do Encargo da Contratação | | | | | |
| Amortização | Juros | Seg MIP | Seg DFI | Taxas | Enc Total |
| 761,90 | 2.355,58 | 49,45 | 68,64 | 0,00 | 3.235,57 |

**Iniciando a Evolução**

Calculando a Evolução na data do Encargo 001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente | Cálculo | Valor |
| SD Anterior/Base |  | 320.000,00 |
| TR Vigente |  | 0,0551 |
| FtAt | 1 + 0,0551/100 | 1,000551 |
| GrAT | 880.000,00 \* 1,000551 | 880.484,48 |
| AM | 320.000,00 \* (1,000551 – 1) | 176,32 |
| SDAt | 320.000,00 + 176,32 | 320.176,32 |
| SDAmz | 320.176,32 – 761,90 | 319.414,42 |
| Amortização | Amortização contratação (=12 meses) | 761,90 |
| Juros | {[(1+8,7999/100)^1/12] – 1 }\*320.176,32 | 2.258,24 |
| MIP | 0,000154516 \* 319.414,42 | 49,35 |
| DFi | 0,000078 \* 880.484,48 | 68,68 |
| Taxas | Definida | 0,00 |
| Encargo Total | A + J + MIP + DFI + Taxas | 3.138,18 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NR EP | Amortiz | Juros | MIP | DFI | Taxas | EP Tot | SD At  SDAmz | AM | FtAt | GrAt |
| 001 | 761,90 | 2.258,24 | 49,35 | 68,68 | 0,00 | 3.138,18 | 320.176,32  319.414,42 | 176,32 | 1,000551 | 880.484,48 |

Calculando a Evolução na data do Encargo 002

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente | Cálculo | Valor |
| SD Anterior/Base |  | 319.414,42 |
| TR Vigente |  | 0,0849 |
| FtAt | 1 + 0,0849/100 | 1,000849 |
| GrAT | 880.484,48 \* 1,000849 | 881.232,41 |
| AM | 319.414,42 \* (1,000849 – 1) | 271,18 |
| SDAt | 319.414,42 + 271,18 | 319.685,60 |
| SDAmz | 319.685,60 – 761,90 | 318.923,69 |
| Amortização | Amortização contratação (=12 meses) | 761,90 |
| Juros | {[(1+8,7999/100)^1/12] – 1 }\*319.685,60 | 2.254,78 |
| MIP | 0,000154516 \* 318.923,69 | 49,28 |
| DFi | 0,000078 \* 881.232,41 | 68,74 |
| Taxas | Definida | 0,00 |
| Encargo Total | A + J + MIP + DFI + Taxas | 3.134,70 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NR EP | Amortiz | Juros | MIP | DFI | Taxas | EP Tot | SDAt  SDAmz | AM | FtAt | GrAt |
| 001 | 761,90 | 2.258,24 | 49,35 | 68,68 | 0,00 | 3.138,18 | 320.176,32  319.414,42 | 176,32 | 1,000551 | 880.484,48 |
| 002 | 761,90 | 2.254,78 | 49,28 | 68,74 | 0,00 | 3.134,70 | 319.685,60  318.923,69 | 271,18 | 1,000849 | 881.232,41 |

Estudaremos a evolução desse contrato, com demonstração em Planilha Excel, com as seguintes características:

* Sistema de amortização SAC, com RECÁLCULO ANUAL
* Sistema de amortização PRICE, com RECÁLCULO ANUAL
* Sistema de amortização SAC, com RECÁLCULO\_REAJUSTE MENSAL
* Sistema de amortização PRICE, com RECÁLCULO\_REAJUSTE MENSAL

Ver os arquivos anexos a este documento:

* 160009999999\_EVOLUÇÃO 1\_SAC\_RECALCULO ANUAL
* 160009999999\_EVOLUÇÃO 2\_PRICE\_RECALCULO ANUAL
* 160009999999\_EVOLUÇÃO 3\_SAC\_RECALCULO\_REAJUSTE MENSAL
* 160009999999\_EVOLUÇÃO 4\_PRICE\_RECALCULO\_REAJUSTE MENSAL

EVOLUÇÃO DOS NEGÓCIOS

Vamos estudar a evolução dos 5 (Cinco) principais negócios no SIAOI, entendendo como principais negócios aqueles provocados por solicitação do cliente e com ocorrências mais frequentes.

* Amortização Extraordinária com Redução de Encargo
* Amortização Extraordinária com Redução de Prazo
* Incorporação de Valores
* PAD – Pagamento Antecipado da Dívida
* Alteração de Data de vencimento

Quando da realização do Negócio PAD – Pagamento Antecipado da Dívida, a evolução do Saldo devedor é finalizada.

Quando da realização dos demais negócios, há alteração na evolução “padrão” do saldo devedor do contrato, entendendo como evolução “padrão” a evolução do saldo sem realização de negócios.

**1) Amortização Extraordinária com Redução de Encargo**

No negócio Amortização Extraordinária com Redução de Encargo, há alteração do saldo devedor. Isso provoca um reposicionamento dos componentes da evolução do contrato.

Rotina da Evolução do negócio.  
Na data do negócio:

**- Atualização Monetária do Saldo Devedor** – atualização pro-rata dia útil, para o período compreendido entre a data do vencimento de EP ou do último negócio, o que ocorreu por último, inclusive, até a data do negócio, exclusive.

**FtAtpr = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

**- Saldo Devedor Atualizado (SDatu)** – resultado da multiplicação do saldo devedor na data do vencimento de EP ou do último negócio (SDant), o que ocorreu por último pelo fator de atualização (FtAtpr).

SDatu = SDant x FtAtpr

ou

SDatu = SDant x [(1 + TR/100)^dup/duc]

**- Juros Diários** – Valor referente aos juros contratuais pro-rata dia corrido, para o período compreendido entre a data do vencimento de EP ou do último negócio, o que ocorreu por último, exclusive, até a data do negócio, inclusive.

Fórmula para cálculo dos Juros Diários

**Juros Diários = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]xSDatu**

Onde:

**TxJrEfet** = *Taxa de Juros Efetiva do contrato (Taxa de Fidelização, quando houver)*

**Dcp** = *Quantidade de Dias corridos pro-rata entre a data do último vencimento ou do último negócio antes da amortização – o que ocorreu por último (Exclusive)– e a data da amortização/liquidação (Inclusive).*

**Dcc** = *Quantidade de Dias corridos período entre a data do último vencimento antes da amortização/liquidação e a data do primeiro vencimento, se houver, após a(s) amortização(ões).*

**SDatu** = *Saldo Devedor Atualizado na data do negócio*

**- Amortização efetiva (AMEXef)** – É o valor efetivamente amortizado no saldo devedor. Do valor pago pelo cliente, subtrai-se o valor dos juros diários e, quando existir, o valor total de dívida vencida (EP Vencido e não pago, Negócio vencido e não pago, EP Vencendo na data, Diferença de Valor, Despesas).

AMEXef = Valor Pago Negócio – Juros Diários – Dívida vencida

**- Saldo Devedor Amortizado (SDamz)** – Valor do Saldo Devedor após a amortização. É encontrado subtraindo do Saldo Devedor Atualizado o valor da Amortização Efeitiva.

SDamz = SDatu – AMEXef

**- Prazo remanescente (PzRm)** – Prazo remanescente na data do último Encargo Periódico ou do último negócio, o que ocorreu por último.

Cálculo do Encargo Periódico na Data do Negócio

**Fórmulas para cálculo do Encargo Periódico, de acordo com o sistema de amortização:**

Sistema de Amortização SAC.

|  |  |
| --- | --- |
| **Amortização** | **A = SDamz / PzRm** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (SDamz)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (SDamz)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (SDamz)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia Atualizada)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

Sistema de Amortização PRICE.

|  |  |
| --- | --- |
| **Prestação Efetiva (PMT)** | **PMT = { [ (1+i)^{n}\*i] / [(1+i)^{n}-1] } \* (SDamz)**  Onde:  i = Taxa de Juros Nominal Contratual dividido por 1200  n = Prazo Remenscente (**PzRm**) |
| **Amortização** | **A = PMT - J** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (SDamz)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (SDamz)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (SDamz)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia Atualizada)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

**2) Amortização Extraordinária com Redução de Prazo**

No negócio Amortização Extraordinária com Redução de Prazo, a evolução do negócio é semelhante à evolução do negócio Amortização Extraordinária com Redução de Encargo, exceto no cálculo do prazo remanescente.

Fórmula para cálculo do Novo prazo (PzRm) na Amortização Extraordinária com Redução de Prazo, de acordo com o sistema de amortização:

|  |
| --- |
| **SAC** |
| **PzRm = SDamz / [ (A+J)ant – Novo J ]** |
| Onde:  **PzRm =** Novo Prazo de amortização, calculado após a amortização  **SDamz =** Saldo Devedor Amortizado  **(A+J)ant =** Valor da Prestação Efetiva (A+J) do último encargo periódico ou no último negócio, o que ocorreu por último  **Novo J =** Valor dos Juros calculados na data do negócio, considerando a taxa de juros do contrato e saldo devedor amortizado para um período cheio. |

|  |
| --- |
| **PRICE** |
|  |
| Onde:  **PzRm (***N’***) =** Novo Prazo de amortização, calculado após a amortização  **SDamz (***SD***) =** Saldo Devedor Amortizado  **(A+J)ant (***Pk-1***) =** Valor da Prestação Efetiva (A+J) do último encargo periódico ou no último negócio, o que ocorreu por último  ***i* =** Taxa de Juros Nominal, anula do contrato (taxa de Juros Fidelização, se houver). |

* Para o cálculo deste prazo, no Excel, utilizar a função “NPER”.
* Para a HP12c

|  |  |
| --- | --- |
| Informar | Clicar na tecla |
| Valor Presente (**SDamz**) (*SD*) | [CHS] [PV] |
| (A+J)ant: Prestação Efetiva (*Pk-1***)**) | [ PMT ] |
| Taxa de Juros Anual Nominal ( *i* ) | [ g ] [ i ] |
| Para efetuar o cálculo: | [ n ] |

Após o cálculo deste prazo, o cálculo do Encargo Periódico é efetuado no mesmo modo do cálculo do novo encargo no negócio amortização para redução de encargo.

Nas duas amortização, no primeiro encargo após o negócio, para os contrato do SFI, há ajuste de juros.

Neste ajuste, os juros do primeiro encargo após o negócio são cobrados com base no pro-rata dia corrido entre a data do negócio, exclusive, e a data do vencimento do EP, inclusive.

**3) Incorporação de Valores**

Consiste em negociação de Dívida onde a dívida vencida do contrato é negociada e é parcial ou integralmente incorporada ao saldo devedor.

Essa negociação acarreta em aumento de saldo devedor e, portanto, recálculo do encargo periódico.

Rotina da Evolução do negócio.  
Na data do negócio:

**- Atualização Monetária do Saldo Devedor** – atualização pro-rata dia útil, para o período compreendido entre a data do vencimento de EP ou do último negócio, o que ocorreu por último, inclusive, até a data do negócio, exclusive.

**FtAtpr = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

**- Saldo Devedor Atualizado (SDatu)** – resultado da multiplicação do saldo devedor na data do vencimento de EP ou do último negócio (SDant), o que ocorreu por último pelo fator de atualização (FtAtpr).

SDatu = SDant x FtAtpr

ou

SDatu = SDant x [(1 + TR/100)^dup/duc]

**- Juros Diários** – Valor referente aos juros contratuais pro-rata dia corrido, para o período compreendido entre a data do vencimento de EP ou do último negócio, o que ocorreu por último, exclusive, até a data do negócio, inclusive.

Fórmula para cálculo dos Juros Diários

**Juros Diários = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]xSDatu**

Onde:

**TxJrEfet** = *Taxa de Juros Efetiva do contrato (Taxa de Fidelização, quando houver)*

**Dcp** = *Quantidade de Dias corridos pro-rata entre a data do último vencimento ou do último negócio antes da amortização – o que ocorreu por último (Exclusive)– e a data da amortização/liquidação (Inclusive).*

**Dcc** = *Quantidade de Dias corridos período entre a data do último vencimento antes da amortização/liquidação e a data do primeiro vencimento, se houver, após a(s) amortização(ões).*

**SDatu** = *Saldo Devedor Atualizado na data do negócio*

* Os Juros Diários não são incorporados ao saldo devedor. O cálculo destes juros diários é apenas para posicionamento na data do negócio para subsidiar o cálculo do componente juros no primeiro encargo após.

**- Valor Incorporado (VInc)** – É o valor que, de acordo com a negociação, será incorporado ao saldo devedor.

É a dívida vencida do contrato, subtraída do valor da entrada negociada, quando é o caso.

**- Saldo Devedor Pós Incorporação (SDinc)** – É o saldo devedor após o negócio. Decorrente da soma do Saldo Devedor atualizado com o valor da incorporação.

**SDinc = SDatu + VInc**

Cálculo do Encargo Periódico na Data do Negócio

**Fórmulas para cálculo do Encargo Periódico, na data do negócio, de acordo com o sistema de amortização:**

Sistema de Amortização SAC.

|  |  |
| --- | --- |
| **Amortização** | **A = SDinc / PzRm** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (SDinc)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (SDinc)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (SDinc)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia Atualizada)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

Sistema de Amortização PRICE.

|  |  |
| --- | --- |
| **Prestação Efetiva (PMT)** | **PMT = { [ (1+i)^{n}\*i] / [(1+i)^{n}-1] } \* (SDinc)**  Onde:  i = Taxa de Juros Nominal Contratual dividido por 1200  n = Prazo Remenscente (**PzRm**) |
| **Amortização** | **A = PMT - J** |
| **Juros** | **J = { [ (1+TxJrEf/100)^1/12 ] – 1 } \* (SDinc)**  Ou  **J = (Fator Jrs) \* (SDinc)** |
| **Seguro MIP** | **SegMIP = Aliquota \* (SDinc)**  Atenção: Verificar a alíquota prevista para cada um dos participantes, de acordo com a apólice contratada, considerando a participação de pactuação para fins securitários de cada um deles. |
| **Seguro DFI** | **SegDFI = Aliquota \* (Valor Garantia Atualizada)** |
| **Taxas** | Valor(es) definido(s) pelo gestor do produto. |
| **Encargo Total** | Amortização + Juros + Seguro MIP + Seguro DFI + Taxas |

No primeiro encargo após o negócio, há um ajuste no cálculo do componente juros.

Para este cálculos, são consideradas os SD bases de cálculo para cada período:

Periodo 1 – Data do vencimento do último encargo periódico ou último negócio, o que ocorreu por último, exclusive e data da incorporação, inclusive.

Para o período 1, o SD base de cálculo é o saldo devedor atualizado **(SDatu)** na data do negócio.

Periodo 2 – Data do negócio Incorporação, exclusive, e data do vencimento do primeiro encargo periódico após o negócio inclusive.

Para o período 2, o SD base de cálculo é o saldo devedor atualizado **(SDatu)** na data do primeiro Encargo Periódico após o negócio.

O valor do componente Juros no primeiro Encargo após é a soma do juros diários do período 1, atualizado monetariamente, com os juros diários do período 2.

**4) PAD – Pagamento Antecipado da Dívida**

Consiste no pagamento total da dívida do contrato (liquidação).

Compõem o cálculo do valor devido no negócio:

* Saldo Devedor Atualizado
* Juros Diários
* Dívida Vencida, se houver.
* Seguro Mensal
* **Saldo Devedor Atualizado**

Saldo devedor apurado para a data do negócio, da mesma forma de apuração do saldo devedor no negócio amortização. (Ver fórmulas em Amortização Extraordinária)

* **Juros Diários**

Juros Diários apurado para a data do negócio, da mesma forma de apuração dos Juros Diários no negócio amortização. (Ver fórmulas em Amortização Extraordinária)

* **Dívida Vencida, se houver**.

É a soma dos componentes da Dívida Vencida

* EP Vencido e não pago,
* Negócio vencido e não pago,
* EP Vencendo na data,
* Diferença de Valor,
* Despesas

* **Seguro Mensal**

No mês da liquidação do contrato, não é devida a cobrança de seguro ensal.

Para verificar o tratamento do componente seguro mensal, deverão ser observadas a data do negócio PAD e a data do vencimento do Encargo Periódico.

* Se o dia do negócio PAD é anterior ao dia do vencimento do Encargo daquele mês, o seguro mensal **não deverá ser cobrado**.

**Valor PAD = SDatu + Juros Diários + Dívida Vencida**

* Se o dia do negócio PAD é posterior ao dia do vencimento do Encargo daquele mês, o valor do seguro mensal **deverá ser devolvido**.

**Valor PAD = SDatu + Juros Diários + Dívida Vencida – Seguro Mensal**

**5) Alteração de Data de vencimento**

No SIAOI, neste momento, a alteração de data de vencimento é tratada de forma bem particular.

Para a evolução do negócio, o sistema considera a data de vencimento do último EP anterior ao negócio, a data do negócio e a data do primeiro vencimento posterior ao negócio.

De acordo com estas datas, as evoluções de saldo Devedor e dos Juros são efetuadas em 1 (um), 2 (dois) ou 3 (Três) períodos.

Se a evolução for efetuada em 1 período, não gera mês sem encargo.

Se a evolução for efetuada em 2 períodos, pode gerar mês sem encargo.

Se a evolução for efetuada em 3 períodos, gera mês sem encargo.

Sempre que a alteração gerar mês sem encargo é devida a cobrança de seguro mensal e taxas do EP, se houver, referente ao mês sem encargo.

**Um Período:** Data do negócio igual à data do vencimento do último EP e o período entre data do negócio e o novo vencimento menor que um mês (Considerando um mês como o período entre dois encargos)

Evolução:

- Atualiza Saldo Devedor, pro-rata dia útil, da data do negócio (Que é a data de vencimento “antiga”) até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

Fator de Atualização

**FtAtpr = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Com base neste saldo devedor atualizado calcula os juros diários pro-rata dia corrido da data do negócio (Que é a data de vencimento “antiga”) até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

Este saldo Devedor atualizado é o saldo devedor do contrato na data do primeiro vencimento após e o valor destes juros calculados é o valor do componente “juros” no primeiro EP após alteração

**Dois Períodos:** Data do negócio diferente da data do vencimento do último EP e o período entre a data do negócio e o novo vencimento menor que um mês (Considerando um mês como o período entre dois encargos)

O Saldo devedor base inicial para início da evolução é o saldo devedor na data do último vencimento anterior à solicitação (**SDbase**)

Primeiro Período:

**FtAtpr1 = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Atualiza o Saldo Devedor da data do vencimento do EP anterior à alteração até a data do negócio. (SDatu1)

**SDatu1 = (SDbase)\*( FtAtpr1)**

Calcula Juros Diários, pro-rata dia corrido, da data do vencimento do EP anterior à alteração até a data do negócio. (JrDia1)

**JD1 = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]xSDatu1**

Segundo Período:

**FtAtpr2 = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Soma SDatu1 com JD1 e atualiza o valor encontrado da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**SDatu2 = (SDbase)\*( FtAtpr1) \*( FtAtpr2)**

Com esse valor atualizado calcula Juros diários para o segundo período, pro-rata dia corrido, da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**JD2 = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]x(SDatu1+JD1)**

**No primeiro vencimento após Alteração de data de vencimento:**

Saldo Devedor:

SD = SDatu2

Componente Juros do EP

Juros (J) = JD1\* FtAtpr1 + JD2

**Três Períodos:** Data do negócio diferente da data do vencimento do último EP e o período entre a data do negócio e o novo vencimento maior que um mês (Considerando um mês como o período entre dois encargos).

Para estes casos, o terceiro período é sempre um período cheio.

Primeiro Período: (data do último vencimento antes da alteração até a data do negócio)

**FtAtpr1 = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Atualiza o Saldo Devedor da data do vencimento do EP anterior à alteração até a data do negócio. (SDatu1)

**SDatu1 = (SDbase)\*( FtAtpr1)**

Calcula Juros Diários, pro-rata dia corrido, da data do vencimento do EP anterior à alteração até a data do negócio. (JrDia1)

**JD1 = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]xSDatu1**

Segundo Período: (Data do negócio até a data de início do terceiro período, que será 1 mês antes do primeiro vencimento após alteração)

**FtAtpr2 = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Soma SDatu1 com JD1 e atualiza o valor encontrado da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**SDatu2 = (SDbase)\*( FtAtpr1)\*( FtAtpr2)**

Com esse valor atualizado calcula Juros diários para o segundo período, pro-rata dia corrido, da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**JD2 = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]x(SDatu1+JD1)**

Terceiro Período:

**FtAtpr3 = (1 + TR/100)^dup/duc**

Onde:

TR – Tr vigente para o período

dup – Dias úteis período pro-rata

duc – Dias úteis período cheio

Soma SDatu2 com JD1 e e atualiza o valor encontrado da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**SDatu3 = (SDbase) \* ( FtAtpr1) \* ( FtAtpr2) \* ( FtAtpr3)**

Com esse valor atualizado calcula Juros diários para o segundo período, pro-rata dia corrido, da data do negócio até a data de vencimento do primeiro EP após a alteração.

**JD3 = [{[(1 + TxJrEfet/100)^1/12]^Dcp/Dcc} -1]x(SDatu2+JD1+JD2)**

**No primeiro vencimento após Alteração de data de vencimento:**

Saldo Devedor:

SD = SDatu3

Componente Juros do EP

Juros (J) = JD1\*FtAtpr1\*FtAtpr2 + JD2\*FtAtpr2 + JD3

Apresentaremos exemplos de evolução do negócio em planilha Excel.