

FINANCIAMENTO HABITACIONAL E OS JUROS SIMPLES

Temos observado um crescimento na demanda por revisões de contratos bancários por pessoa física, todavia com uma pequena mudança de perfil do questionamento que até então se focava na taxa de juros por entender como muito elevada, não que esteja baixa atualmente, mas requer o questionamento do sistema de amortização, sendo o mais adotado o conhecido como Tabela Price que como qualquer outro sistema utilizado pelas instituições financeiras na sua formatação original são constituídas com base na teoria dos juros compostos, ou seja, capitalização composta.

Sendo assim clientes nos tem requerido um fundamento técnico para contestar a Tabela Price ou qualquer outro sistema de amortização adotado que contempla a capitalização composta. Por outro lado temos observado também uma série de recálculos objetivando a contestação e apresentação de cálculos com juros simples, mas que "pecam" ao não obedecer alguns pressupostos financeiros, contábeis e até matemáticos.

E objetivando atender esta demanda com fundamento técnico e científico, nos valemos em especial da obra do Especialista em finanças e projetos financeiros, o Engenheiro Demétrio Antunes Bassili, que apresenta sua teoria e metodologia de afastamento dos juros sobre os juros da Tabela Price através do **método para cálculo das prestações iguais sob juros simples.**

E como nossa missão é apresentar o recálculo de um sistema de amortização para pagamento de empréstimos/financiamentos com prestações mensais, entendemos que este método atende perfeitamente ao requerido, ou seja, elaborar uma planilha de cálculos para montagem do fluxo de caixa demonstrando a evolução mensal de pagamento de juros e amortização de capital com juros simples obedecendo a uma progressão aritmética e não geométrica (aplicada nos juros compostos) e com prestações constantes.

Ocorre que no regime de juros simples os juros de cada período são calculados sempre sobre o mesmo principal. Não existe capitalização de juros nesse regime, pois os juros de um determinado período não são incorporados ao principal para que essa soma sirva de base de cálculo dos juros do período seguinte. Conseqüentemente, o capital crescerá a uma taxa linear e a taxa de juros terá um comportamento linear em relação ao tempo. Nesse regime a taxa de juros pode ser convertida para outro prazo qualquer com base em multiplicações e divisões, sem alterar seu valor intrínseco, ou seja, mantém a proporcionalidade existente entre valores realizáveis em diferentes datas.

A fundamentação, bem como a formatação da equação que dá suporte matemático, financeiro e contábil do sistema ora adotado para cálculos de financiamentos em geral está baseada no fundamento de qualquer financiamento sobre qualquer regime de capitalização, ou seja, encontrar os quocientes de cada período do fluxo de caixa através da

divisão do somatório de acumulo de períodos (número de parcelas) pelo fator acumulado de cada mês (número índice do percentuais de juros do financiamento), que em nosso caso utilizaremos o acréscimo linear e não composto (utilizado pela instituição financeira);

E para melhor visualizar e interpretar o método proposto, abaixo apresentamos um resumo da formatação e da equação matemática aplicada:

Taxa % = Taxa de juros mensal expressa na forma de percentual.
 Pp = Porcentagem proporcional de juros (variação linear).
 Frp = Fator resultante do acréscimo proporcional de juros.
 K = Número de um determinado mês.
 Sfm = Somatório dos fatores mensais

Deste modo:

$$Ppk = \text{Taxa \%} \times K$$

$$Frp_k = 1 + \frac{Ppk}{100}$$

$$Sfm = \frac{P_1}{Frp_1} + \frac{P_2}{Frp_2} + \frac{P_3}{Frp_3} + \dots + \frac{P_n}{Frp_n}$$

Importante observar que enquanto no regime de juros compostos a evolução mensal se dá de forma exponencial, por isto resulta em juros sobre juros, tendo em vista que os fatores são multiplicados enquanto no regime de juros simples são somados.

A fundamentação, bem como a formatação da equação que dá suporte matemático, financeiro e contábil do sistema ora adotado para cálculos de financiamentos em geral está baseada no fundamento de qualquer financiamento sobre qualquer regime de capitalização, ou seja, encontrar os quocientes de cada período do fluxo de caixa através da divisão do somatório de acumulo de períodos (número de parcelas) pelo fator acumulado de cada mês (número índice do percentuais de juros do financiamento), que em nosso caso utilizaremos o acréscimo linear e não composto (utilizado pela instituição financeira);

Passamos agora a simular a aplicação e para tanto apresentamos abaixo um exemplo prático da aplicação da equação acima formatada, para um financiamento de R\$ 100.000,00 a ser amortizado em 180 prestações a uma taxa de juros 1% ao mês:

$$\begin{aligned}
Ppk &= 1\% \times 180 &&= 180\% \\
Frpk &= 1 + \frac{180\%}{100} &&= 2,8000 \\
Sfm &= \frac{1}{1,01} + \frac{1}{1,02} + \frac{1}{1,03} + \dots + \frac{1}{2,8} &&= 102,6412 \\
PMT &= R\$ 100.000,00 : 102,6412 &&= R\$ 974,27
\end{aligned}$$

Analisando a aplicação da formatação acima e o seu resultado, verificamos que a variação proporcional dos juros é 180% (1% ao mês) em 180 meses, tendo um fator resultante do acréscimo proporcional de juros de 280% e o somatório dos seus coeficientes num total de 102,6412. Então sabemos que se faz necessário financiar 102,6412 unidades monetárias para que o valor das 180 prestações fosse de 01 (uma) unidade monetária. O valor financiado é 102,6412 vezes o valor da prestação, pois no nosso exemplo é de R\$ 100.000,00 (valor financiado) que dividido por 102,6412 resulta no valor da prestação (PMT) de R\$ 974,27

Importante destacar que o mesmo contrato de financiamento calculado pela Tabela Price gera uma prestação mensal de R\$ 1.160,99 enquanto que a juros simples fica em R\$ 974,27, trazendo uma redução por parcela de R\$ 186,72 ou 16,08%. Resumindo ao final do contrato o financiado teria uma redução total da dívida no valor de R\$ 33.609,61.

Num próximo artigo vamos demonstrar e explicar como formatar a tabela de amortização e pagamento dos juros e seu fluxo de caixa.

ROBERTTO ONOFRIO
CRC-RS 49.568