

# Juros no sistema financeiro da habitação

## A falácia dos sistemas de amortização no âmbito da perícia contábil

Carlos Alberto Serra Negra

Milanez Silva de Souza

Walter Roosevelt Coutinho

No Brasil, as instituições financeiras que compõem o sistema financeiro da habitação utilizam comumente o Sistema Francês de Amortização, mais conhecido no Brasil como Tabela Price, ou Sistema de Amortização Crescente, denominado pela sigla SACRE. As adoções dessas metodologias visam a cumprir o estabelecido no art. 6º da Lei 4.380/64, que criou a estrutura hierarquizada de intervenção no Sistema Financeiro de Habitação e determina que as prestações a serem pagas devam ser mensais, sucessivas e de igual valor. O objetivo deste artigo é aferir se esses sistemas se utilizam da metodologia de juros simples ou capitalizados. A importância em definir se existe ou não a capitalização decorre do expressivo volume de ações judiciais em trâmite no país, discutindo essa capitalização em contratos financeiros. Os magistrados, antes de prolatarem suas sentenças, por envolver questão técnica alheia ao direito, estão se valendo de Laudos Periciais Contábeis em que caberá, ao *expert* nomeado pelo juiz, apresentar a ele e às partes os elementos de convicção que indiquem claramente se houve ou não a capitalização dos juros no contrato sob exame. Configurada a capitalização, os cálculos deverão ser refeitos para que o mutuário pague aquilo que a lei determina, isto é, juros calculados de forma simples ou linear.

### Os sistemas de amortização

Para atender aos comandos das Leis 8.004 e 8.100 do ano de 1990, que determinam que as prestações a serem pagas mensalmente sejam corrigidas segundo um Plano de Equivalência Salarial, em que o encargo inicialmente contratado deve ser comparado com a renda do mutuário, e definido um limite máximo de comprometimento de renda que deverá ser mantido ao longo da execução do contrato, as instituições financeiras têm adotado o Sistema Francês de Amortização (no Brasil conhecido como Tabela Price) ou o Sistema de Amortização Crescente (SACRE), porque em ambos os casos são calculadas prestações fixas para um determinado lapso de tempo, cumprindo, dessa forma, a determinação legal. Assim a prestação somente é alterada quando há reajuste na renda do mutuário, observando o mesmo índice desse reajustamento e a mesma periodicidade, preservando sempre o percentual de comprometimento de renda do mutuário para liquidação do empréstimo.

Examinando-se as publicações sobre Matemática Financeira, não foi encontrada, na literatura pesquisada, referência sobre o sistema SACRE, que foi introduzido mais recentemente nos contratos habitacionais. Como existem inúmeras ações judiciais que demandam Perícia Contábil em que se questiona a cobrança de juros no sistema SACRE, torna-se relevante tratar também desse sistema neste artigo.

O sistema SACRE, por não ser abordado nos manuais de matemática financeira, exigiu exame acurado da fórmula de cálculo da prestação de amortização e juros que se mostra similar à do Sistema de Amortização Constante, conhecido pela sigla SAC, fórmula essa tratada em toda a literatura que aborda os sistemas de amortização, apenas modificando-se a composição do valor da prestação de amortização, que deixa de ser constante

e passa a ser crescente. Como o Sistema de Amortização Constante e o Sistema Francês de Amortização também são largamente citados na literatura especializada e, portanto, bastante conhecidos dos Auditores e Peritos Contadores, vamos imaginar um financiamento calculado pelo SAC, depois pelo SACRE e finalmente pela Tabela Price, traçando um comparativo da metodologia de cobrança do juro em cada um desses sistemas.

Tomando-se, por exemplo, um empréstimo de R\$ 120.000,00, com juro mensal de 3% ao mês e prazo de seis meses, a primeira prestação em qualquer dos sistemas, SAC ou SACRE, será igual a R\$ 23.600,00, conforme será demonstrado:

$$\text{Valor da Amortização} = 120.000/6 = 20.000,00.$$

$$\text{Valor do juro} = 120.000 \times 3\% = 3.600,00.$$

$$\text{Valor da primeira prestação} = 23.600,00.$$

**Sobre o saldo devedor, será aplicada sempre a taxa de 3% de juro.**

Como a primeira prestação é exatamente igual para ambos os sistemas, deve-se estudar agora a sua formação, que difere de um sistema para o outro.

No sistema SAC a prestação é formada pela SOMA do valor da amortização mais os juros. ( $20.000 + 3.600 = 23.600$ ). Conforme se demonstra na tabela 1, o valor da amortização é fixa, o valor do juro pago e o valor da prestação são decrescentes.

No sistema SACRE, conforme se demonstra na tabela 2, a prestação é fixa, a amortização é obtida pela diminuição dos juros no valor da prestação ( $23.600 - 3.600 = 20.000$ ), os valores dos juros são decrescentes, e os valores das amortizações são crescentes.

Examinando-se a tabela 1, verifica-se que no SAC a prestação vai diminuindo de valor ao longo do tempo, de tal sorte que, ao final do contrato, o saldo devedor é zero.

Examinando-se a tabela 2, verifica-se que no SACRE a prestação se mantém inalterada ao longo dos meses e que, ao final do período, haveria um pagamento a maior pelo mutuário, de R\$ 9.368,20; vamos então examinar o porquê desse valor apurado a maior.

O governo brasileiro, por meio do Decreto-Lei 19 de 30 de agosto de 1966, instituiu a obrigatoriedade de ser aplicada a correção monetária nos contratos, com base nos mesmos índices utilizados para corrigir as Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTNs) ou da variação do salário mínimo. É interessante examinar as considerações contidas neste decreto, pois se nota o tratamento dado ao tema como de segurança nacional, porque fundamentado no Ato Institucional nº 2, que conferia competência ao governo para instituir decretos-leis em matéria de segurança nacional. A seguir a transcrição do dispositivo que trata da correção monetária dos contratos.

Art. 1º Em todas as operações do Sistema Financeiro da Habitação deverá ser adotada cláusula de correção monetária, de acordo com os índices de correção monetária fixados pelo Conselho Nacional de Economia, para correção do valor das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional, e cuja aplicação obedecerá a instruções do Banco Nacional da Habitação.

No Brasil, como se vê, desde os anos sessenta do século passado, iniciou-se um processo de proteção do poder de compra da moeda com a inclusão de cláusulas de correção monetária nos contratos de longo prazo. O instituto da correção monetária, pelo uso corriqueiro, se tornou arraigado e, mesmo passa-

TABELA 1  
Juros e Amortização pelo SAC

Nº	Valor da amortização A	Juros B	Valor da prestação C = (A+B)	Saldo devedor
0				120.000,00
1	20.000,00	3.600,00	23.600,00	100.000,00
2	20.000,00	3.000,00	23.000,00	80.000,00
3	20.000,00	2.400,00	22.400,00	60.000,00
4	20.000,00	1.800,00	21.800,00	40.000,00
5	20.000,00	1.200,00	21.200,00	20.000,00
6	20.000,00	600,00	20.600,00	-
TOTAIS	120.000,00	12.600,00	132.600,00	

TABELA 2  
Juros e Amortização pelo SACRE

Nº	Valor da amortização A = (C - B)	Juros B	Valor da prestação C	Saldo devedor
0				120.000,00
1	20.000,00	3.600,00	23.600,00	100.000,00
2	20.600,00	3.000,00	23.600,00	79.400,00
3	21.218,00	2.382,00	23.600,00	58.182,00
4	21.854,54	1.745,46	23.600,00	36.327,46
5	22.510,18	1.089,82	23.600,00	13.817,28
6	23.185,48	414,52	23.600,00	(9.368,20)
TOTAIS	129.368,20	12.231,80	141.600,00	

da mais de uma década do processo de estabilização monetária do país com a implantação do Real, ainda persistem cláusulas de correção monetária nos contratos. A razão do pagamento a maior ao longo do período, demonstrado na tabela 2, decorre de dois fatores inter-relacionados: a inflação e a política salarial. Normalmente se verifica nesses contratos que o saldo devedor é corrigido mensalmente por um determinado indexador e o encargo (amortização mais juros) é corrigido anualmente pelo indexador aplicado aos salários que, na maioria das vezes, não prevê índices iguais aos aplicados para o saldo devedor.

A correção da prestação com índice igual àquele aplicado no salário e, não, igual ao índice aplicado ao saldo devedor visa manter a capacidade contributiva do mutuário ao longo do tempo de execução do contrato em patamar idêntico ao estabelecido na data de sua assinatura, o que se denomina comprometimento de renda. Em outras palavras, se o mutuário se compromete a pagar um encargo correspondente a 30% de sua renda, ao longo do tempo ela não poderá ser comprometida em percentual maior do que esse, para quitação do encargo corrigido.

Por essas razões, o sistema SACRE,

ao determinar um pagamento a maior ao longo dos meses, constitui-se numa salvaguarda criada pela instituição financeira para gerar um excedente de caixa a fim de cobrir eventuais diferenças entre índices de atualização monetária e periodicidade aplicados para correção da prestação (anual) com aqueles aplicados para correção do saldo devedor do financiamento (mensal). Como a cada ano é realizado o recálculo da prestação com base no saldo devedor corrigido no último ano do contrato, é feito um ajuste para que o mutuário não pague além do devido.

Dessa forma, a cada 12 meses, a instituição financeira, com base no saldo devedor corrigido do mutuário, recalcula a prestação para os próximos 12 meses, adotando a taxa de juros contratualmente estipulada, anulando com essa metodologia a possibilidade de existência de saldo devedor ao final do período contratual.

Após essas considerações iniciais, resta agora examinar se a prestação calculada pelos sistemas SAC, SACRE ou Tabela Price contempla ou não juros capitalizados. Para isso, apresentamos esse mesmo financiamento calculado pela Tabela Price, em que o valor da prestação é de R\$ 22.151,70.

Conforme se demonstrou na tabela 3, apesar de aparentemente não estar explicitada a capitalização de juros no demonstrativo elaborado, no âmbito das perícias judiciais emergem as seguintes questões: de fato ocorre a capitalização? A capitalização está apresentada de forma sub-replicia? Se a capitalização está ocultada, como demonstrar? Para responder a essas indagações, torna-se necessário entender o conceito de juro.

Sempre que emerge o desejo de consumo imediato de um bem ainda não produzido, aqueles que possuem o bem ou o conversor para aquisição do bem desejado (moeda), passam a exigir uma recompensa pela abstinência do bem que não consumiu em favor de outros que o querem consumir imediatamente. Essa recompensa é o chamado juro.

As definições de juro são inflexíveis em atrelar um recurso disponível (bem ou dinheiro) a um lapso temporal. Dentre as várias existentes, destacamos:

Juro é o pagamento pelo uso do poder aquisitivo por um determinado período de tempo. (MATHIAS e GOMES, 1996).

O juro é cobrado em função de um coeficiente, chamado taxa de juro, que é dado geralmente em percentagem e sempre se refere a um intervalo de tempo (ano, semestre, mês etc.), tomado como unidade, denominado período financeiro ou, abreviadamente, período. (FARIA, 2000).

Juro é a remuneração do capital emprestado, podendo ser entendido de forma simplificada, como sendo o aluguel pago pelo uso do dinheiro. (VEIRA SOBRINHO, 1997).

Definem-se juros, como sendo a remuneração do capital, a qualquer título. (PUCCINI, 2002).

Nas duas primeiras definições, a junção valor/tempo está explicitada; nas duas últimas, o valor está explicitado, e o

**TABELA 3**  
**Juros e Amortização**

Nº	Valor da amortização A= (C-B)	Juros B	Valor da prestação C	Saldo devedor
0				120.000,00
1	18.551,70	3.600,00	22.151,70	101.448,30
2	19.108,25	3.043,45	22.151,70	82.340,05
3	19.661,50	2.470,20	22.151,70	62.658,55
4	20.271,94	1.879,76	22.151,70	42.386,61
5	20.860,10	1.271,60	22.151,70	21.506,51
6	21.506,51	645,19	22.151,70	(0,00)
TOTAIS	120.000,00	12.910,20	132.910,20	

tempo está implícito, na definição de Vieira Sobrinho, porque o juro está comparado ao aluguel, e o aluguel ou arrendamento difere do comodato, porque nele há uma remuneração pelo uso num determinado tempo. A definição de Puccini tem grande amplitude, mas a limitação temporal acha-se implícita na palavra remuneração. Remunerar é pagar por um bem ou serviço prestado, vale dizer por determinada(s) unidade(s) de bem(ns) ou serviço(s) prestado(s).

Verifica-se então qual o entendimento dos principais autores de matemática financeira que abordam a matéria, agora enfatizando o que é juro composto ou juro capitalizado.

O juro gerado pela aplicação será incorporado à mesma passando a participar da geração de juros no período seguinte. Dizemos então que os juros são capitalizados, e como não só o capital inicial rende juros, mas estes são devidos também sobre os juros formados anteriormente, temos o nome de juros compostos. (MATHIAS e GOMES, 1996).

No regime de juros compostos, os juros de cada período quando não são pagos no final do período, devem ser somados ao capital e, conseqüentemente também passam a render juros. A este processo dá-se o nome de capitalização de juros e como ele acontece no regime de juros compostos costuma ser chamado de capitalização composta. (PUCCINI, 2002).

Capitalização composta é aquela em que a taxa de juros incide sobre o capital inicial acrescido dos juros acumulados até o período anterior. Neste regime de capitalização a taxa varia exponencialmente em função do tempo. (VIEIRA SOBRINHO, 1997).

Na capitalização composta, o juro produzido no final de cada período financeiro é somado ao capital que produziu, passando os dois: capital

mais juro, a render juros no período seguinte. [...]  $F_n = P(1+i)^n$ , que é a fórmula fundamental dos juros compostos para um número inteiro de período, em que  $(1+i)$  é denominado fator de capitalização da taxa  $i$ . (FARIÃ, 2000).

A fórmula fundamental de juro com capitalização composta apresentada no conceito de Faria é a mesma utilizada pelos demais autores, variando em alguns casos apenas a grafia, mas todos tratando as equações de forma exponencial.

Todos os conceitos aqui mencionados e também de outros autores consultados têm como fator comum a afirmação de que:

- a capitalização composta emerge quando se soma, ao capital inicial, juros e, sobre esse novo montante, se calcula novo juro;
- no regime de capitalização, a taxa varia de forma exponencial e, no regime de juros simples, a taxa de juros varia de forma linear.

Assim, retornando à tabela 3, não se vislumbra a soma de juro ao capital para efeito de nova apuração de juro, e, portanto, aparentemente não houve a capitalização do juro. Talvez por essa razão a tabela 3 seja largamente utilizada por aqueles que pugnam pela não-existência de capitalização de juros na Tabela Price como uma forma de demonstrar que o sistema adota juros simples.

### A capitalização de juros na Tabela Price

Richard Price elaborou para uma seguradora inglesa o trabalho denominado *Tábuas de Mortalidade de Northampton*, que serviam para posicionar de forma estatística as probabilidades de vida e morte. Com base nesse estudo, em 1771, ele publicou o livro *Observations on Reversionary Payments*. É, portanto, nes-

sa obra que Price desenvolve, expõe e explica, dentre outros assuntos, as Tabelas de Juros Compostos, para amortização de capital em prestações fixas, mensais e iguais por um período de até 100 anos. No Brasil, essas tabelas publicadas na obra citada foram batizadas de Tabela Price. Segundo Nogueira (2002), essa obra que teve sua primeira edição em 1771, foi republicada várias vezes, tendo a sétima edição sido publicada em 1812, o que demonstra a importância que foi dada ao trabalho elaborado por Price, naquela época, para aqueles que operavam no mercado financeiro.

A fórmula de Price, para determinar o valor da prestação, é a seguinte:

$$PMT = C \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1}$$

Onde

PMT = Prestação mensal total, correspondendo à amortização do principal mais juro.

C = Capital emprestado.

i = taxa mensal de juros.

n = número de meses do financiamento.

Mesmo que o exame da fórmula demonstre que o fator 'n' nela figure explicitamente de modo exponencial, o que denotaria de princípio a capitalização dos juros, a forma de argumentação inteligente e convincente desenvolvida pelos agentes do sistema financeiro nos processos judiciais tem levado alguns peritos contadores, juizes e autores a acreditarem, erroneamente, que na Tabela Price não existe a capitalização dos juros e, portanto, não está havendo transferência indevida de recursos do setor assalariado ao setor financeiro.

Como exemplo dessa corrente, podemos citar:

Existem constatações e raciocínios matemáticos que demonstram que o Sistema Price, pelas suas próprias ca-

racterísticas, não implica a cobrança de juros sobre juros (ou juros compostos) e, conseqüentemente, não esbarra em qualquer restrição legal. Isto é, fundamentos que demonstram a legalidade da Tabela Price, em razão de suas próprias características. (DEL MAR, 2001).

Ante a controvérsia, não nos é permitido apenas citar que existe a capitalização do juro na Tabela Price; considerando que seu criador afirma que suas tabelas são formuladas com base em juros compostos, Nogueira (2002) reproduz, na íntegra, a página 286 do livro de Richard Price:

*THESE tables may be met with in most of the books which treat of compound interest and annuities.* (Tradução livre: Estas tabelas podem ser encontradas na maioria dos livros que tratam de juros compostos e anuidades.)

Deve-se, em contraponto a essas argumentações contrárias da existência de juros capitalizados na Tabela Price, demonstrar matematicamente que há cobrança de juro composto que se apresenta de forma sub-reptícia nos demonstrativos contábeis elaborados pelos seus defensores para comprovar que não há a cobrança de juros simples. Para isso, devemos então definir o que é juro simples utilizando os enunciados dos mesmos autores já citados na definição de juros capitalizados, já que pretendemos provar que existe a cobrança de juro capitalizado no sistema Price.

Quando o regime é de juros simples, a remuneração pelo capital inicial aplicado (também chamado de principal) é diretamente proporcional ao seu valor e ao tempo de aplicação. O fator de proporcionalidade é a taxa de juros. (MATHIAS e GOMES, 1996).

No regime de juros simples, os juros de cada período são obtidos pela apli-

**Na matemática financeira os autores falam sempre em cobrança de juros sobre o capital que sofreu acumulação de juros, enquanto no direito se fala na cobrança de juros sobre juros ou anatocismo.**

cação de taxa de juros  $i$  sempre sobre o principal  $PV$ , fazendo com que os juros tenham o mesmo valor em todos os períodos. (PUCCINI, 2002).

A capitalização simples é aquela em que a taxa de juros incide somente sobre o capital inicial, não incide sobre os juros acumulados. Neste regime de capitalização, a taxa varia linearmente em função do tempo. (VIEIRA SOBRINHO, 1997).

Na capitalização simples, o juro produzido em vários períodos financeiros é constante em cada período e proporcional ao capital aplicado, sendo este coeficiente de proporcionalidade chamado de taxa de juros. Então um capital  $PV$  ou  $P$  rendendo juros a taxa  $i$  no fim de um período financeiro produzirá um juro  $J = Pin$  que é a fórmula fundamental de juros simples. (FARIA, 2000).

A fórmula fundamental para juros simples é repetida por todos os autores, apenas com pequenas variações na grafia de alguns componentes da fórmula, e todas as fórmulas tratam o juro simples de forma linear e, não, exponencial, como tratam os juros compostos.

A matéria, como se viu, envolve tanto conceitos matemáticos como o conhecimento de leis e doutrinas. A compreensão do tema se torna mais difícil em razão dos conceitos e expressões opera-

rem com significado diverso na matemática e no direito. Na matemática financeira, por exemplo, os autores falam sempre em cobrança de juros sobre o capital que sofreu acumulação de juros, enquanto no direito se fala na cobrança de juros sobre juros ou anatocismo. Entretanto, dois fundamentos são plenamente aceitos tanto pelos matemáticos quanto pelos operadores do direito:

- no juro simples o seu crescimento é linear;
- no juro composto ou capitalizado, o seu crescimento é exponencial.

Diante desses dois conceitos fundamentais, crescimento linear ou exponencial dos juros como determinantes da capitalização simples ou composta, é, pois, possível elaborar dois fluxos de caixa correspondendo à entrada de caixa como o valor tomado emprestado e às saídas de caixa como os pagamentos das prestações desse empréstimo e, a partir dos resultados a valor presente linear ou exponencial, elaborar uma análise comparativa e determinar qual fluxo de caixa a valor presente no ponto zero corresponde ao valor do capital tomado emprestado.

Antony (1974) afirma que, em termos gerais, pode-se descrever o processo da análise como o de comparar o que realmente aconteceu com um padrão. Um padrão é uma medida do que deveria ter acontecido sob as circunstâncias prevalentes.

Para Del Mar (2001), denomina-se valor presente de um fluxo de caixa ao valor monetário do ponto zero da escala de tempo, que é equivalente à soma de suas parcelas futuras, descontadas para o ponto zero, com uma determinada taxa de juros. A taxa de juros utilizada para descontar as parcelas futuras do fluxo de caixa é denominada taxa de desconto.

Para encontrar o valor presente de

cada saída no fluxo de caixa, de tal forma que, somadas todas as saídas futuras a valor presente se possa compará-las ao total emprestado, devem-se adotar as fórmulas de valor atual, a juros simples ou a juros capitalizados.

Valor atual é o valor que um compromisso tem em uma data que antecede ao seu vencimento. Para calcular o valor atual é necessário especificar o valor nominal, a data de cálculo e a taxa de juros a ser adotada na operação. Note então que o cálculo do valor atual pressupõe que já tenhamos um compromisso que vence numa data futura. (MATHIAS e GOMES, 1996).

O conceito de valor atual de Mathias e Gomes serve como uma luva para a linha de raciocínio que adotaremos para demonstrar a capitalização de juros na Tabela Price. Isso porque, no sistema adotado por Price, existe um valor presente (valor atual) que é o empréstimo concedido; um valor nominal que se refere às prestações a serem pagas (compromisso que vence no futuro) em uma data futura, que é a data de vencimento de cada prestação; e uma taxa de juros definida.

Assim, se trouxermos a valor presente (valor atual) cada prestação futura, pela mesma taxa de juros aplicada para definir o valor de cada prestação, somarmos todos os valores presentes apura-

dos e compararmos com o principal, necessariamente esses valores deverão ser iguais, segundo o regime de capitalização de juros adotados para calcular as prestações e para trazê-las a valor presente.

Os autores de matemática financeira, já citados, utilizam as seguintes fórmulas consagradas para calcular o valor presente de uma operação financeira qualquer:

#### JUROS SIMPLES

$$V_p = \frac{V_f}{(1 + in)}$$

#### JUROS CAPITALIZADOS

$$V_p = \frac{V_f}{(1 + i)^n}$$

Onde:

**V<sub>p</sub>** = Valor presente

**V<sub>f</sub>** = Valor Futuro

**i** = Taxa de juros adotada

**n** = Período de tempo decorrido

Considerando-se o exemplo dado de um financiamento de R\$ 120.000,00, a ser pago em seis parcelas mensais de R\$ 22.151,70, calculadas pela Tabela Price com juros de 3% ao mês, e aplicando-se a fórmula fundamental de valor presente, adaptada para uma série de seis pagamentos, teremos:

Analisando-se os resultados encontrados, pode-se afirmar que a Tabela Price, ao calcular o valor de cada prestação, embute juros capitalizados, porque, ao retirar de cada prestação (PMT) o juro nela embutido, como se eles estivessem calculados de forma linear, ou juros simples, o valor presente encontrado, R\$ 120.540,27, é maior do que o capital inicial que foi de R\$ 120.000,00, o que demonstra excesso de cobrança por esse método. De outro modo, se o valor presente das prestações for calculado a juro exponencial ou capitalizado, corresponde a R\$ 120.000,00, exatamente o valor emprestado, o que significa que as prestações que deram origem a esse valor presente foram calculadas a juros capitalizados.

Outra conclusão que se depreende dos cálculos e demonstrativos apresentados é que, na Tabela Price, a capitalização dos juros não se forma de modo explícito, porque os demonstrativos que podem ser elaborados para demonstrar a amortização efetuada e a posição da dívida a cada etapa não apresentam de forma explícita que houve a capitalização do juro, porque ela está feita de forma sub-reptícia, não aparecendo à primeira vista, a não ser que se faça a comparação dos dois fluxos de caixa a valor presente. Finalmente, constata-se que o juro se encontra capitalizado na composição da primeira prestação.

#### PARA JUROS SIMPLES - PROGRESSÃO LINEAR

$$V_p = \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 1)} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 2)} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 3)} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 4)} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 5)} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03 \times 6)}$$

#### PARA JUROS CAPITALIZADOS - PROGRESSÃO EXPONENCIAL

$$V_p = \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^1} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^2} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^3} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^4} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^5} + \frac{22.151,70}{(1 + 0,03)^6}$$

COMPARANDO, TEMOS OS SEGUINTE VALORES:

VP juros simples	1ª PMT 21.506,50	2ª PMT 20.880,30	3ª PMT 20.322,86	4ª PMT 19.778,30	5ª PMT 19.262,35	6ª PMT 18.772,63	SOMAS 120.540,27
VP juros capitalizados	21.506,50	20.880,30	20.321,94	19.681,50	19.108,25	18.551,71	120.000,00

Onde: **VP** = Valor presente e **PMT** = Prestação mensal total (amortização + juros)

composição da primeira prestação. Como as demais correspondem ao valor da primeira com aplicação de correção monetária, podemos então afirmar que todas as prestações estão afetadas pelo juro capitalizado.

Em perícia judicial há sempre que prevalecer o princípio da substância sobre a forma. O perito do juiz tem dever de ofício de verificar os fatos ligados ao patrimônio individualizado e apresentar sua opinião técnica frente aos quesitos formulados e às questões propostas que não são matéria de Direito, mas matérias de sua área de especialização. Esse princípio está presente, por exemplo, desde 23 de julho de 1978, nos Planos Oficiais de Contabilidade dos países-membros da Comunidade Européia, quando foi adotada, pelos Conselhos das Comunidades Européias, a Diretiva nº. 78/660/CEE (4ª Diretiva do Conselho).

Substância sobre a forma – princípio contábil que sustenta o conceito de que as operações ou fenômenos patrimoniais devem ser registrados atendendo a sua essência, sua realidade funcional e financeira, e não apenas a norma legal ou burocrática. (SÁ, 1995).

Para que a informação mostre apropriadamente as operações e outros acontecimentos que tenha por finalidade representar, é necessário que tais operações e acontecimentos sejam apresentados de acordo com sua substância e realidade econômica e não meramente com a sua forma legal, e para que seja fiável deve também e, sobretudo ser neutra, ou seja, estar isenta de preconceitos. (POC, 2002).

Diante do princípio da prevalência da substância sobre a forma, a questão real a ser considerada é que o mutuário de fato paga, e o agente financeiro de fato recebe a prestação. Se nessa prestação encontra-se embutido de qualquer

## **Desde o Brasil Colônia, sempre houve a preocupação das autoridades constituídas de proibir a capitalização mensal do juro.**

forma o juro capitalizado, então o mutuário está pagando ao sistema juros capitalizados ao longo de 10, 15, 20 anos, o que equivale a dizer que ele está transferindo indevidamente parcela de seu patrimônio ao sistema.

### **A proibição da capitalização mensal de juros no Brasil**

A história registra que, desde o Brasil Colônia, sempre houve a preocupação das autoridades constituídas de proibir a capitalização mensal do juro (a cobrança do juro sobre o juro), ou, como dizem os operadores do direito, o anatocismo. O processo inicia-se com as Ordenações Manuêlinas de 1.524, que simplesmente proibiam a cobrança de juros, em 1.605, com as Ordenações Filipinas, passou-se a permitir a cobrança do juro, mas proibia-se a cobrança do juro composto ou anatocismo, o Código Comercial de 1850, outorgado por D. Pedro II, em seu artigo 253, expressava: "é proibido contar juros dos juros"; com a promulgação do Código Civil de 1916, permitia-se a capitalização anual dos juros, no artigo 1.262, para empréstimos em dinheiro; o Governo Getúlio Vargas manteve a proibição da capitalização mensal dos juros por meio do Decreto 22.626 de 07.04.1933, chamado de Lei da Usura, que em seu artigo 4º proibia expressamente contar juro do juro, permitida a capitalização anual.

Décadas depois, em 1967, pelo Decreto-Lei 166, foi permitida a capitalização mensal de juros exclusivamente nos contratos de crédito agrícola, situação que prevalece até os dias atuais. Houve

uma fugaz tentativa de instituir o anatocismo no Brasil por intermédio da Medida Provisória 1.963, que foi reeditada sob o número 2.170 em agosto de 2001, cujo artigo 5º, que trata da capitalização de juros em prazo inferior a um ano, encontra-se com sua eficácia suspensa por voto do Ministro Sydney Sanches, relator da matéria. Finalmente, o Novo Código Civil, Lei 10.406 de 10.01.2002, em seu artigo 591, permite a capitalização anual e limita os juros legais de mora a 1% ao mês.

Os tribunais brasileiros têm pacificado a interpretação do artigo 4º do Decreto 22.626/33, conhecido como a Lei da Usura, no sentido de que a capitalização mensal de juros não é acolhida pelo nosso ordenamento jurídico. O artigo 4º da norma citada tem a seguinte dicção: "É proibido contar juros dos juros, esta proibição não compreende a acumulação de juros vencidos aos saldos líquidos em conta corrente de ano a ano".

O Superior Tribunal Federal, na Súmula 121, assim determinou: "É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada".

A Súmula 121 do STF tem uma importante função nesse debate porque ela faz luz sobre o que significa a expressão contar juros dos juros insculpida na Lei da Usura, ao definir claramente que isso é o que os matemáticos denominam de juros capitalizados, ou cumulação de juros.

Nessa esteira, temos várias decisões judiciais, abordando o tema sob ângulos diferentes. Como nosso enfoque não é jurídico, trazemos algumas apenas para ilustração:

RT 692/172 – JUROS – Anatocismo – Inadmissibilidade – Aplicação do art. 4º do Dec. 22.626/33 e Súmula 121 do STF (STJ).

RT 592/135 – MÚTUO – Juros – Débito mensal na conta do mutuário, passando a constituir novo saldo – Cálculo no mês seguinte, sobre o novo saldo – Correção monetária a cada

trimestre – condenação desta prática pela Súmula 121 do STF – Capitalização de juros inadmitida – Anaticismo caracterizado.

TJMG – Processo nº 0236906-4/00 – Apelação Cível. Afigura-se inconcebível a capitalização mensal de juros, tendo em vista a ausência de norma jurídica permissiva, incidindo o disposto no artigo 4º da Lei de Usura e na Súmula 121 do STF, a qual não foi afastada pelo enunciado 596 do mesmo Tribunal.

### Modelo comparativo dos sistemas Sac, Sacre e Price de capitalização do juro

Superada a questão da Tabela Price, quando se demonstra que houve a capitalização mensal do juro embutida na prestação mensal paga pelo mutuário, resta analisar os outros sistemas de amortização.

A tabela 4, a seguir, demonstra que, dependendo do sistema adotado, o valor do juro pago difere. Como o valor financiado, o prazo e taxas de juros são idênticos, a razão da diferença do valor do juro pode decorrer ou do valor da prestação de amortização ou do sistema de cobrança de juro adotado (simples ou capitalizado).

A diferença no valor do juro pago decorre exclusivamente dos valores recolhidos mensalmente a título de amortização, que se diferenciam nos sistemas. Quanto mais se amortiza no início, menor é o saldo devedor para incidência de juros e, portanto, menor é o valor do juro cobrado.

Vale ainda ressaltar que, inicialmente, somente era aplicada a sistemática da Tabela Price. Entretanto, como ela privilegia o recebimento do juro em detrimento do principal e o volume de juros cobrados tornava insustentável um programa de financiamento para incentivar a aquisição de moradia própria, o desen-

TABELA 4  
Diferenciação de juros nos sistemas de amortização

Prestação	Valor total pago	Valor total dos juros pagos	Prestação
SAC	152.600,00	12.600,00	de 23.600,00 a 20.600,00
SACRE	152.231,80 *	12.231,80	23.600,00 fixa
PRICE	152.910,20	12.910,20	22.151,70 fixa

\* No SACRE, conforme já mencionamos, há uma formação de capital futura. Excluindo-se o valor apurado a maior, de R\$ 9.368,20, tem-se que o valor pago para amortizar o empréstimo e juros foi de R\$ 132.231,80 (120.000,00 de capital + 12.231,80 de juros) ou R\$ 141.600,00 (última linha da quarta coluna da tabela 2).

volvimento do SACRE atendeu a uma questão de reduzir o valor do encargo 'juro pago pelo mutuário' durante a execução do contrato; torna-se assim o SACRE um sistema de amortização em que o volume final pago pelo devedor é menor do que os demais citados.

Matematicamente falando, em termos de formação dos juros em simples e capitalizados, os três sistemas são equivalentes. Para comprovar essa assertiva, deve-se adotar a Equivalência Fundamental Constante dos Sistemas de Amortização. Para que haja a Equivalência Fundamental Constante entre os Sistema de Amortização Crescente e Sistema Francês de Amortização (Price), é necessário que em numa época 'k' qualquer, sendo  $0 < k < n$ , o montante das prestações pagas (vencidas) mais o valor atual (na época, k) das (n-k) prestações que faltam a serem pagas (vincendas) seja igual ao valor da dívida nessa época.

Supondo  $k = 4$ , para um sistema de amortizações em 6 prestações, temos a seguinte situação, tabela 5, nos três sis-

temas:

Verifica-se, pois, matematicamente, que as prestações calculadas por qualquer dos três sistemas de amortização, adotada a mesma taxa de juros capitalizada, em um dado momento 'k' qualquer, representarão exatamente o mesmo valor.

Por outro lado, se tomarmos o valor de R\$ 120.000,00 e se calcularmos o montante do principal mais os juros capitalizados para o momento 'k4', teremos:  $120.000,00 * (1,03)^4 = 135.061,06$ , exatamente o valor demonstrado no quadro anterior.

### Controvérsias doutrinárias da Tabela Price

Existe uma máxima entre pesquisadores e cientistas de que o consenso em ciências é burrice. Essa afirmativa, ainda que jocosa, tem suas verdades. Se o conhecimento se tornasse coisa pronta e acabada, muito provavelmente estaria-

TABELA 5  
Cálculo de Equivalência pelo SAC

1ª PMT	2ª PMT	3ª PMT	4ª PMT	5ª PMT	6ª PMT
23.600	23.000	22.400	21.800	21.200	20.600
vr k 4	vr k 4	vr k 4	vr k 4	vr k 4	vr k 4
$23.600 \times 1,03^4$	$23.000 \times 1,03^4$	$22.400 \times 1,03^4$	21.800	$21.200 / 1,03^4$	$20.600 / 1,03^4$
25.798,36	24.400,70	23.072,00	21.800,00	20.582,52	19.417,49



**TABELA 6**  
**Cálculo de Equivalência pelo SACRE**

1ª PMT	2ª PMT	3ª PMT	4ª PMT	5ª PMT	6ª PMT
23.600	23.600	23.600	23.600	23.600	14.231,80 (*)
vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4
$23.600 \times 1,03^2$	$23.600 \times 1,03^2$	$23.600 \times 1,03^2$	23.600	$23.600/1,03^1$	$14.231,80/1,03^1$
25.788,36	25.037,24	24.308,00	23.600,00	22.912,62	13.814,84

(\*) considerado o valor efetivamente devido para liquidação do débito.

**TABELA 7**  
**Cálculo de Equivalência pelo PRICE**

1ª PMT	2ª PMT	3ª PMT	4ª PMT	5ª PMT	6ª PMT
22.151,70	22.151,70	22.151,70	22.151,70	22.151,70	22.151,70
vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4
$22.151,70 \times 1,03^2$	$22.151,70 \times 1,03^2$	$22.151,70 \times 1,03^2$	22.151,70	$22.151,70/1,03^1$	$22.151,70/1,03^1$
24.205,76	23.500,74	22.816,25	22.151,70	21.506,50	20.880,10

Somando-se os valores k4 de todas as prestações de cada sistema, temos:

**TABELA 8**  
**Demonstrativo de Equivalências**

PMT	SAC	SACRE	PRICE
01	25.788,36	25.788,36	24.205,76
02	24.400,70	25.037,24	23.500,74
03	23.072,00	24.308,00	22.816,25
04	21.800,00	23.600,00	22.151,70
05	20.582,52	22.912,62	21.506,50
06	19.417,48	13.414,84	20.880,10
Soma das PMTs	135.061,06	135.061,06	135.061,05

mos vivendo ainda hoje a Idade Média. Lógico que chega um momento em que, por algum tempo, a ciência aceita certas verdades emanadas por um grupo científico. É o estabelecimento do conceito de paradigma preconizado por Thomas Kuhn (AAAA). Esse estado paradigmático (certas verdades) se manterá até que outro grupo científico altere aquelas verdades fazendo valer novas concepções.

Com referência à Tabela Price, há atualmente duas correntes doutrinárias e opositoras quanto à interpretação da formação de juros nela embutidos.

Em trabalho apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Contabilidade, que ocorreu na cidade de Santos de 21 a 25 de outubro de 2004, os amigos e

pesquisadores Elizabete Marinho Serra Negra e Marco Antonio Amaral Pires (2004) apresentaram a tese de que a Tabela Price contempla juros simples por meio do trabalho intitulado 'Juros na Tabela Price – Uma discussão no âmbito da Perícia Contábil'.

O referido trabalho é, como este que se apresenta, fruto de discussões acadêmicas e técnicas acerca do problema da capitalização ou não de juros na Tabela Price.

Ainda que o trabalho de Serra Negra e Pires (2004) se revista de alto teor histórico, técnico e metodológico, somos opositores das ideias apresentadas pelos mesmos, apontando lacunas nas assertivas e demonstrações que foram feitas:

1. A alegação de que a capitalização

de juros na Tabela Price é um discurso competente só tem validade de ou para outras profissões, mais notadamente advogados e matemáticos; porquanto nós, contadores, falamos a mesma linguagem – a Contabilidade – não há como arguir desse discurso para profissionais contábeis, mesmo aqueles com atuação em perícias contábeis.

2. Demonstram, no texto do trabalho, por mais de uma vez, a igualdade da produção de juros pelo sistema de juros simples e juros compostos tomando como exemplo 1 (um) mês (ou outro intervalo). São frágeis os resultados dos cálculos para um período de tempo porque prevalece a igualdade matemática das fórmulas, ou seja:

para  $n=1$ , temos que:  $(1+i)^n = (1+i)^n$ ;  
para  $n \geq 2$ , temos que:  $(1+i)^n \neq (1+i)^n$ .

3. Utilizam a estratégia em seus exemplos, para justificar o juro simples de uma operação de 4 meses (tabela 8), mostrando a formação de juros simples mês a mês e, para a formação dos juros compostos, como se fossem quatro operações distintas e individuais. Ora, dessa forma, os cálculos nunca teriam um  $n \geq 2$ , já que cada mês é como se fosse uma operação de tal forma que seria  $n=1$ .

4. Nos cálculos utilizados, para demonstrar o valor presente (VP) de um citado exemplo, os autores daquele trabalho apresentam o quadro 3, que reprodizimos:

Mês	Fator de Multiplicação
1	0,90909
2	0,83333
3	0,76923
4	0,71429

Utilizam como fator de atualização a fórmula:

$$Fator = \frac{1}{(1 + (n \cdot i))}$$

que dará o valor presente do fluxo de caixa de R\$ 1.000,00 descontado a uma taxa de 10% a.m. Descuidaram os autores de mostrar, em tabela sucessiva, como ficariam os mesmos cálculos a juros compostos pela fórmula:

$$Fator = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Esses juros seriam:

Mês	Fator de Multiplicação
1	0,90909
2	0,82645
3	0,75131
4	0,68301

Verifica-se que o valor presente para o mês 1 é idêntico tanto pelo fator dos juros simples quanto pelo fator de juros compostos, mas, para qualquer expoente igual ou acima de 2 (dois), os fatores se tornam diferentes, mostrando que a diferença representa a capitalização dos juros.

5. Ainda apresentam os autores, na letra 'a' de suas conclusões, que a formação da prestação é "obtida pela aplicação da fórmula de juros compostos que distribui os juros de forma a obter um valor idêntico para todo o período". Mas, ainda assim, defendem a tese de que não há juros compostos na Tabela Price e que a fórmula de cálculo utilizada é apenas para obter prestações iguais.

## Conclusão

Não obstante as posições de outros pesquisadores, somos de opinião que a matéria objeto deste estudo deve ser aprofundada ainda mais pelos colegas, porque a defesa de uma ou outra corrente doutrinária implicará trabalhos técnicos dos profissionais contábeis enquanto peritos.

Foram feitas, na exposição deste trabalho, diversas formas de cálculo com a preocupação de mostrar a aplicação de juros simples comparativamente a juros compostos e nas visões de trabalhar com valores futuros, valores presentes e valor de prestação.

Tanto para se levar ao valor futuro quanto para se trazer ao valor presente os montantes das prestações pagas, considerando-se a afirmativa de que juro está calculado de forma capitalizada, devem ser utilizadas as fórmulas matemáticas de juros capitalizados:

$$VF = PMT \times i^n \quad VP = \frac{PMT}{i^n}$$

onde:

VF = valor futuro

PMT = prestação mensal total  
(amortização mais juros)

i = taxa de juros mensais contratada

n = número de meses

VP = valor presente

Os cálculos de equivalência entre os sistemas de amortização mostraram que, qualquer que seja o sistema adotado (SAC, SACRE ou PRICE), o montante das prestações pagas levadas a valor futuro na época 'K', somado com o montante das prestações vincendas trazidas ao valor presente na época 'K', é equivalente.

Concluímos que qualquer que seja o sistema de amortização adotado (SAC, SACRE ou PRICE), existem juros capitalizados para calcular o valor das prestações do financiamento.

Considerada, ainda, a prevalência da substância sobre a forma, e visto que aquilo que o mutuário paga e o

financiador recebe é a 'prestação', e nela estando embutidos juros capitalizados, há transferência indevida e ilegal (considerada a Lei da Usura) de recursos dos mutuários para o sistema financeiro.



**Carlos Alberto Serra Negra** – Contador e professor. Membro do Conselho Editorial da Revista Mineira de Contabilidade.



**Walter Roosevelt Coutinho** – Mostrando em Contabilidade, professor do Centro Universitário UNA e da Faculdade de Ciências Contábeis Milton Campos, Ponto Judicial, Conselheiro e 2º vice-presidente de Administração e Planejamento do CRCMG, presidente do Conselho Consultivo da Associação dos Peritos Judiciais de Minas Gerais.

**Milanez Silva de Souza** – Doutor em Contabilidade. Professor e pesquisador do Programa de Mestrado da Fundação Visconde de Cairu e sócio-diretor de empresa de auditoria no Pará.

## REFERÊNCIAS

- ANTHONY, Robert N. *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Atlas, 1974.
- BRASIL. Decreto 22.626, de 07 de abril de 1935. Dispõe sobre os juros nos contratos e dá outras providências. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo*. Brasília-DF, 08 abr. 1935.
- BRASIL. Decreto 19, de 30 de agosto de 1966. Obriga adoção da cláusula de correção monetária nas operações do Sistema Financeiro de Habitação e dá outras providências. *Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo*, Brasília-DF, 30 ago. 1966.
- BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Súmula 121. É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada. Disponível em <<http://www.stf.gov.br/jurisprudencia/juris.asp?tp=SUM>>. Acesso em 15.09.2005.
- CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. *Normas Brasileiras de Contabilidade, Auditoria e Perícia*. Brasília - DF: CFC, 2005.
- DEL MAR, Carlos Porto. *Aspectos Jurídicos da Tabela Price*. São Paulo: Jurídica, 2001.
- FARIA, Rogério Gomes. *Matemática Comercial e Financeira*. 5. ed. São Paulo: Makron, 2000.
- HOOG, Wilson Alberto Zappa; PETRESCO, Juliano Aparecido. *Prova Pericial Contábil*. Curitiba: Juruá, 2001.
- MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. *Matemática Financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- NEVES, Antônio Gomes da. *Curso Básico de Perícia Contábil*. São Paulo: ITI, 2000.
- NOGUEIRA, José Jorge Meschini. *Tabela Price da Prova Documental*. Campinas: Servanda, 2003.
- PDC - Plano Oficial de Contabilidade (Lista), 2003.
- PUCONI, Abelardo de Lima. *Matemática Financeira*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- SÁ, Antônio Lopes de. *Dicionário de Contabilidade*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- SERRA NEGRA, Elizabete; PRES, Marco Antônio Amaral (DIR). *Juros na Tabela Price – Uma discussão no âmbito da Perícia Contábil*. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 17, Ostiário, Santos - SP.
- VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. *Matemática Financeira*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1997.