



Revista Catarinense da Ciência Contábil

ISSN: 1808-3781

revista@crcsc.org.br

Conselho Regional de Contabilidade de

Santa Catarina

Brasil

Serra Negra, Carlos Alberto; Silva de Souza, Milanez; Roosevelt Coutinho, Walter
Juros do Sistema Financeiro da Habitação: a falácia dos sistemas de amortização no
âmbito da perícia contábil

Revista Catarinense da Ciência Contábil, vol. 5, núm. 13, diciembre-marzo, 2005, pp. 27-

43

Conselho Regional de Contabilidade de Santa Catarina
Florianópolis, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477549003003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Juros do Sistema Financeiro da Habitação: a falácia dos sistemas de amortização no âmbito da perícia contábil

Carlos Alberto Serra Negra

Contador – Mestre em Contabilidade pela Fundação Visconde de Cairu (FVC)
casene@terra.com.br

Milanez Silva de Souza

Contador – Doutor em Contabilidade pela USP

Walter Roosevelt Coutinho

Contador – Mestre em Contabilidade pela Fundação Visconde de Cairu (FVC)

RESUMO

No Brasil, as instituições, que compõem o sistema financeiro da habitação, utilizam como forma mais comum de amortização o Sistema Francês de Amortização, mais conhecido no Brasil como Tabela Price ou o Sistema de Amortização Crescente, também denominado nos contratos pela sigla SACRE. As adoções destas metodologias visam cumprir o que foi estabelecido no artigo 6º da Lei 4.380/64, lei esta que criou a estrutura hierarquizada de intervenção no Sistema Financeiro da Habitação e que determina que as prestações a serem pagas devem ser mensais, sucessivas e de igual valor. O objetivo deste artigo é aferir se estes sistemas de

amortização utilizam-se da metodologia de juros simples ou de juros capitalizados. A importância em definir se existe ou não a capitalização de juros decorre do expressivo volume de ações judiciais em trâmite em todo o país discutindo a capitalização de juros em contratos financeiros. Os magistrados, antes de prolatar suas sentenças, por envolver questão técnica alheia ao direito, estão se socorrendo de Laudos Periciais Contábeis, em que caberá ao expert nomeado pelo juiz apresentar os elementos de convicção que indiquem claramente se houve ou não a capitalização dos juros no contrato sob exame. Configurada a capitalização do juro, os cálculos deverão ser refeitos para que o mutuário pague a título de juros aquilo que a lei determina, isto é, juros calculados de forma simples.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema financeiro da habitação. Sistema de amortização. Perícia contábil.

I 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, 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). Em ambos os casos são calculadas prestações fixas para um determinado lapso de tempo, cumprindo, desta forma, a determinação legal. Assim, a prestação somente é reajustada quando há reajuste na renda do mutuário, observando-se o mesmo índice deste reajustamento e a mesma periodicidade, preservando-se 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, sistema este 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 este 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 esta tratada em toda a literatura que aborda os sistemas de amortização, apenas mo-

dificando-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 é largamente citado na literatura especializada e, portanto, bastante conhecido dos Auditores e Peritos Contadores. Imagina-se 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 destes 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.

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	

Examinando 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 a ser feito, pelo mutuário, de R\$ 9.368,20. Examina-se o porquê deste valor apurado a maior.

O governo brasileiro, através 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 a variação do salário mínimo. É inte-

ressante examinar as considerações contidas neste decreto, porque nota-se o tratamento dado ao tema, fundamentado no Ato Institucional nº 02, 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 Habilitação 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 ses-

senta 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 passada 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 verifica-se nestes 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 em 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, é 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 sua renda não poderá ser

comprometida em percentual maior do que este para quitação do encargo corrigido.

Por estas 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 com o fim de cobrir eventuais diferenças entre índices de atualização monetária e periodicidade aplicados para correção da prestação (anual) e 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 esta metodologia a possibilidade de existência de saldo devedor ao final do período contratual.

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

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	19.681,50	2.470,20	22.151,70	62.658,55
4	20.271,94	1.879,76	22.151,70	42.386,61
5	20.880,10	1.271,60	22.151,70	21.506,50
6	21.506,50	645,20	22.151,70	(0,00)
TOTAIS	120.000,00	12.910,20	132.910,20	

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-reptícia? Se a capitalização está ocultada, como demonstrar? Para responder a estas indagações se torna 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 consumiram em favor da outra que o quer consumir imediatamente. Esta 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, destaca-se:

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. (VIEIRA 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 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, consequentemente 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 a fórmula fundamental dos juros compostos

tos para um número inteiro de período, em que $(1+i)$ é denominado fator de capitalização da taxa i. (FARIA, 2000)

A fórmula fundamental de juro com capitalização composta apresentada no conceito de FARIA é a mesma utilizada por todos os demais autores, variando, em alguns casos, apenas a grafia, mas todas 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 este 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 esta razão a tabela 3 é 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.

2 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 neste estudo, em 1771, ele publicou o livro *OBSERVATIONS ON REVERSIONARY PAYMENTS*. É, portanto, nesta 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, estas tabelas publicadas na obra citada, foram batizadas de Tabela *Price*. Segundo Nogueira (2002), esta 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 por aqueles que operavam no mercado financeiro.

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

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

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 forma 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, juízes 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 desta corrente pode-se citar:

Existem constatações e raciocínios matemáticos que demonstram que o Sistema Price, pelas suas próprias características, não implica a cobrança de juros sobre juros (ou juros compostos) e, consequentemente, 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 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 estas 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 demonstrar que não há a cobrança de juros simples. Para isto, deve-se então determinar o que é juro simples utilizando as definições dos mesmos autores já citados na explicação de juros capitalizados, já que se pretende 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 aplicação de taxa de juros i sempre sobre o principal PV, fazendo com que os juros tenham o mesmo valor em todos os períodos. (PUC-CINI, 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 produzira um juro. J = Pi 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 dos componentes, 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 torna-se mais difícil em razão dos conceitos e expressões operarem 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 destes 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: a entrada de caixa como o valor tomado emprestado e as saídas de caixa como os pagamentos das prestações deste empréstimo. A partir dos resultados a valor presente linear ou exponencial, elaborar uma análise comparativa e determinar qual fluxo de caixa 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), se denomina valor presente de um fluxo de caixa o 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 se 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, deve-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 serve como uma luva para a linha de raciocínio que se adota para demonstrar a capitalização de

juros na Tabela Price. Isto 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); uma data futura, que é a data de vencimento de cada prestação, e uma taxa de juros definida.

Assim, se trazer o valor presente (valor atual) cada prestação futura, pela mesma taxa de juros aplicada para definir o valor de cada prestação; soma todos os valores presentes apurados e compara com o principal necessariamente estes valores deverão ser iguais, segundo o regime de capitalização de juros adotados para calcular a prestação e para trazê-las a valor presente.

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

JUROS SIMPLES

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

JUROS CAPITALIZADOS

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

Onde:

V_p = Valor presente

V_f = Valor Futuro

i = Taxa de juros adotada

n = Período de tempo decorrido

Considerando o exemplo dado de um fi-

nanciamento 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, tem-se:

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 EXPOENCIAL

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

COMPARANDO TEM-SE OS SEGUINTE VALORES

	1^a PMT	2^a PMT	3^a PMT	4^a PMT	5^a PMT	6^a PMT	SOMAS
VP juros simples	21.506,50	20.897,83	20.322,66	19.778,30	19.262,35	18.772,63	120.540,27
VP juros capitalizados	21.506,50	20.880,10	20.271,94	19.681,50	19.108,25	18.551,71	120.000,00

Onde:

VP = Valor presente

PMT = Prestação mensal total
(amortização + juros)

Analizando os resultados encontrados pode-se afirmar que a Tabela Price, ao calcular o valor de cada prestação, embute juros capitalizados, porque ao se retirar de cada prestação (PMT) o juro nela embutido, como se eles estivessem calculados de forma linear, ou juros simples, o valor presente encontrado, de 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 este 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 este 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 evidenciar 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 encontra-se capitalizado na composição da primeira prestação. Como as demais correspondem ao valor da primeira, com aplicação de correção monetária, pode-se 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 os quesitos formulados e as questões propostas que não são matéria de direito, mas matérias de sua área de especialização. Este 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 nesta prestação encontra-se embutido de qualquer forma o juro capitalizado, então o mutuário está pagando ao sistema juros capi-

talizados ao longo de 10, 15, 20 anos, o que equivale dizer ele está transferindo indevidamente parcela de seu patrimônio ao sistema.

3 A PROIBIÇÃO DA CAPITALIZAÇÃO DE JUROS NO BRASIL

A história registra que desde o Brasil-Colônia sempre houve a preocupação das autoridades constituídas em 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 Manuelinas de 1.524, que simplesmente proibiam a cobrança de juros; em 1.603, com as Ordenações Filipinas, passou-se a permitir a cobrança do juro, mas era proibida 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 dos juros através 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 li-

mita 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 de juros não seja 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 neste debate porque ela traz a luz sobre o que significa a expressão contar juros dos juros insculpida na Lei de usura, ao definir claramente que isto é o que os matemáticos denominam de juros capitalizados, ou cumulação de juros.

Nesta esteira, tem-se várias decisões judiciais, abordando o tema sob ângulos diferentes. Como o presente enfoque não é jurídico, traz-se 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 men-

sal 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 - Anatocismo caracterizado.

TJMG - Processo nº 0236906-4/00 - Apelação Civil. 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.

4 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 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).

TABELA 4 - Diferenciação de juros nos sistemas de amortização

Prestação	Valor total pago	Valor total dos juros pagos	Prestação
SAC	132.600,00	12.600,00	de 23.600,00 a 20.600,00
SACRE	132.231,80 *	12.231,80	23.600,00 fixa
PRICE	132.910,20	12.910,20	22.151,70 fixa

* No SACRE conforme já mencionado há uma formação de capital futuro. Excluindo-se o valor apurado a maior, de R\$ 9.368,20, tem 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.

A diferença no valor do juro decorre exclusivamente dos valores pagos 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, o volume de juros cobrados tornava insustentável um programa de financiamento para incentivar a aquisição de moradia própria, o desenvolvimento 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 nos demais sistema citados.

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

Supondo $k = 4$, para um sistema de amortizações em 6 prestações, tem-se a seguinte situação nos três sistemas:

TABELA 5 - Cálculo de Equivalência pelo SAC

1 ^a PMT	2 ^a PMT	3 ^a PMT	4 ^a PMT	5 ^a PMT	6 ^a PMT
23.600	23.000	22.400	21.800	21.200	20.600
vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4	vlr k 4
$23.600 \times 1,03^3$	$23.000 \times 1,03^2$	$22.400 \times 1,03^1$	21.800	$21.200 / 1,03^1$	$20.600 / 1,03^2$
25.788,36	24.400,70	23.072,00	21.800,00	20.582,52	19.417,49

TABELA 6 - Cálculo de Equivalência pelo SACRE

1 ^a PMT	2 ^a PMT	3 ^a PMT	4 ^a PMT	5 ^a PMT	6 ^a 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
$23.600 \times 1,03^3$	$23.600 \times 1,03^2$	$23.600 \times 1,03^1$	23.600	$23.600 / 1,03^1$	$14.231,80 / 1,03^2$
25.788,36	25.037,24	24.308,00	23.600,00	22.912,62	13.414,84

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

TABELA 7 - Cálculo de Equivalência pelo PRICE

1 ^a PMT	2 ^a PMT	3 ^a PMT	4 ^a PMT	5 ^a PMT	6 ^a 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
$22.151,70 \times 1,03^3$	$22.151,70 \times 1,03^2$	$22.151,70 \times 1,03^1$	22.151,70	$22.151,70 / 1,03^1$	$22.151,70 / 1,03^2$
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 tem-se:

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

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", representarão exatamente o mesmo valor.

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

5 CONTROVÉRSIAS DOUTRINÁRIAS DA TABELA PRICE

Existe uma máxima entre pesquisadores e cientistas que o consenso em ciências é burrice. Esta afirmativa, ainda que jocosa, têm suas verdades. Se o conhecimento tornar coisa pronta e acabada muito provavelmente se estaria 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). Este 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 embutido.

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, através do trabalho intitulado "Juros na Tabela Price - Uma discussão no âmbito da Perícia Contábil".

O referido trabalho daqueles autores 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, os autores do presente artigo têm idéias oponentes às apresentadas, apontando lacunas nas assertivas e demonstrações que quiseram fazer:

- 1 A alegação imputada de que a capitalização de juros na Tabela Price é um discurso competente só tem validade de ou para outras profissões, mais notadamente para advogados e matemáticos, porquanto os contadores, falam a mesma linguagem - A Contabilidade. Não há como arguir desse discurso para profissionais contábeis, mesmo aqueles atuantes 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 exemplos 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 $n=1$, tem-se que,

$$(1+in) = (1+i)^n$$

Para $n \geq 2$, tem-se que,

$$(1+in) \neq (1+i)^n$$

- 3 Utilizam a estratégia em seus exemplos de trabalhar, para justificar os juros 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 no trabalho para demonstrar o valor presente (VP) de um citado exemplo os autores daquele trabalho apresentam o quadro 3 assim reproduzido:

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

Utilizam como fator de atualização a fórmula:

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

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:

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

Estes 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 diversos, 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 se obter prestações iguais.

6 CONCLUSÃO

Não obstante as posições de outros pesquisadores, é 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 em trabalhos técnicos dos profissionais contábeis

enquanto peritos.

Realizou-se 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 se 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 a afirmativa de que o 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.

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

Considerando, ainda, a prevalência da subsistância sobre a forma e visto que o que o mutuário paga e o financiador recebe é a PRESTAÇÃO, nela estando embutidos juros capitalizados, há transferência indevida e ilegal (considerada a Lei da Usura) de recursos dos mutuários para o sistema financeiro.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTHONY, Robert N. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1974.
- CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Normas Brasileiras de Contabilidade, Auditoria e Perícia**. Brasília: CFC, 2003.
- DEL MAR, Carlos Pinto. **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 e PETRENCO, Solange Aparecida Petrenco. **Prova Pericial Contábil**. Curitiba: Juruá, 2001.
- MATHIAS, Washington Franco e GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- NEVES, Antônio Gomes das. **Curso Básico de Perícia Contábil**. São Paulo: LTr, 2000.
- NOGUEIRA, José Jorge Meschiatti . **Tabela Price da Prova Documental**. Campinas.: Servanda, 2002.
- POC - PLANO OFICIAL DE CONTABILIDADE. Lisboa, 2002.
- PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática Financeira**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- SA, Antônio Lopes de. **Dicionário de Contabilidade**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

ERRATA

Na Revista nº 13 - artigo "Juros do sistema financeiro da habitação: a falácia dos sistemas de amortização no âmbito da perícia contábil", de autoria de Carlos Alberto Serra Negra; Milanez Silva de Souza e Walter Roosevelt Coutinho, saiu com erro de informação a tabela publicada na página 36.

FÓRMULA CORRETA

PARA JUROS CAPITALIZADOS - PROGRESSÃO EXPOENCIAL

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