

# AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DO MÉTODO LINEAR COM O MÉTODO DE GAUSS, EM SUBSTITUIÇÃO À TABELA PRICE

## AVALIATION AND COMPARISON OF THE LINEAR METHOD WITH THE GAUSS METHOD, IN TO TAKE THE PLACE OF THE PRICE TABLE

Ana Maria Jara Botton Faria<sup>1</sup>

Marco Antônio Santoro Bara<sup>2</sup>

### RESUMO

O objetivo deste trabalho não é discutir se nas prestações da Tabela Price há a incidência de juros compostos ou não, pois esse assunto já foi discutido em diversos artigos e em processos envolvendo débitos contraídos pela Tabela Price, e é tácito que os juros são capitalizados de forma composta. Partindo-se do princípio que advogados, promotores e juízes não são obrigados a dominar a Matemática Financeira, tem-se observado resultados em processos, discussões e sentenças muitas vezes equivocados. O problema está quando, no contrato, é vago o quesito capitalização, isto é, não está explicitamente clara nas cláusulas a relação com a capitalização composta, dando margem à parte contratante questionar judicialmente a parte contratada, sob a alegação de que a Tabela Price não seria a melhor forma de se calcular as prestações e que existem outras formas de cálculo para que a prestação não fique com valores tão altos, como SAC – Sistema de Amortização Constante, SAM ou Sacre – Sistemas de Amortização Mistos e o Método de Gauss; ou, ainda, quando no contrato está explicitamente claro que a capitalização é composta, e o juiz entende que se deva expurgar a capitalização composta por diferentes motivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Método de Gauss, Tabela Price, Método Linear, Sistemas de Amortização, Revisional.

### ABSTRACT

The objective of this paper is not to discuss whether the price of the Price Table shows the incidence of compound interest or not, since this subject has already been discussed in several articles and it is tacit that the interest is capitalized in a compound form. This issue has already been discussed several times, in the processes involving debits contracted by the Price Table. Assuming that lawyers, prosecutors, and judges are not required to master Financial Mathematics, results have been observed in lawsuits, discussions and often erroneous sentences. The problem is when the contract is vague the question of capitalization that is not explicitly clear in the contract with respect to compound capitalization, giving the contracting party the possibility to question judicially the contracted party, that Table Price would not be the best way to Calculate the installments and that there are other ways of calculating the non-leon installment, such as SAC - Constant Amortization System, SAM or Sacre - Mixed Amortization System and the Gauss Method or when in the contract it is explicitly clear that the capitalization is composed, and the judge understands that the compound capitalization should be purged, for different reasons.

**KEYWORDS:** Gauss Method, Price Table, Linear Method, Amortization Systems, Revisional.

---

<sup>1</sup> Doutora em *Business Administration* - FCU - EUA (PHD - *Doctor of Philosophy in Business Administration* - FCU- Orlando. EUA. (2012)) Mestre em Direito Econômico e Socioambiental pela PUC/PR (2007). Docente da FESPPR. Integra grupo de pesquisa de Direito Ambiental. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3660019259844942>.

<sup>2</sup> Doutor em Administração – FCU – Flórida Christian University USA. Mestre em Administração – Finanças – UFRGS Universidade Federal do RS. Graduado em Matemática – UFPR Universidade Federal do PR e Administração – FESP. Prof. da FESPPR – Faculdade de Educação Superior do Paraná, Curitiba - PR. [mbara@fesppr.edu.br](mailto:mbara@fesppr.edu.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A compra e venda de um imóvel configura o mais importante e, também, o mais comum dentre todos os tipos de contratos, tendo como finalidade específica a vinculação de bens. O financiamento imobiliário, em razão dos valores que abrange, normalmente é precedido por um financiamento bancário.

No contrato de financiamento, além de outras exigências legais, existem as cláusulas que determinam o valor das prestações, parte de extrema importância dentro da negociação pois, dependendo da forma como será constituída, os valores podem crescer ou decrescer ao longo do contrato.

Não se pode esquecer que todo empréstimo implica no pagamento de juros, que representam a remuneração da importância antecipada. Assim, com o financiamento imobiliário, a pessoa compra à vista e vai pagar, parceladamente, ao agente financeiro. Fundamental, portanto, entender como funciona e quais as condições do empréstimo bancário.

A prestação de um financiamento é dividida em amortização e em juros. Pode-se entender amortização, como os valores que estão sendo devolvidos ao agente financeiro em razão do dinheiro emprestado. Já, os juros podem ser considerados, como a remuneração ao banco dos valores que ele antecipou, financiou.

Os pagamentos de tais financiamentos, normalmente, incluem um montante de juros calculados sobre o saldo devedor do financiamento, acrescido de uma parcela do correspondente ao saldo devedor do empréstimo. Ou seja, em cada pagamento, sempre, haverá o pagamento do principal que foi emprestado e uma parte dos juros.

O presente artigo tem como objetivo geral analisar os contratos de financiamento nas situações em que a parte contratante questiona a instituição financeira se a Tabela Price (Sistema Francês) é a melhor forma para o cálculo de pagamento das prestações e se não existiriam outras maneiras que não se mostrassem tão onerosas.

Na maioria das vezes, quando a parte contratante se dirige ao Poder Judiciário, aponta que o SAC (Sistema de Amortização Constante), o SAM ou Sacre (Sistemas de Amortização Mistos) e o Método de Gauss seriam mais adequados ao cálculo em questão.

Outra situação que se apresenta nesse tipo de contrato bancário diz respeito à capitalização composta. Alguns contratos, expressamente, colocam a capitalização a juros compostos; porém, nas decisões, acaba não sendo esse o entendimento do Poder Judiciário.

O artigo em questão quer demonstrar que, quando solicitada a substituição da Tabela Price, cuja capitalização é composta, por um outro Método que contemple a capitalização simples com prestações constantes, o melhor caminho para o cálculo do valor das prestações não é o Método de Gauss, e, sim, o Método Linear.

## **2 SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO**

Para melhor entendimento acerca do tema, necessário, mesmo que de forma breve, conceituar os principais tipos de financiamento utilizados pelos bancos no Brasil.

O SAC - Sistema de Amortização Constante é, atualmente, o modelo mais utilizado nos financiamentos imobiliários. As parcelas possuem valores decrescentes, a cada pagamento o seu valor diminui. Cada pagamento corresponde à amortização do principal emprestado acrescido dos juros aplicados sobre o saldo devedor. O cálculo é realizado dividindo a importância financiada pelo número de meses que faltam para quitar o valor total.

Em síntese, a principal característica do SAC é que ele amortiza um valor fixo do saldo devedor desde o início do financiamento. Esse valor de amortização é sempre o mesmo, o que faz com que a parcela de amortização da dívida seja maior no início do financiamento; permitindo com que o saldo devedor caia mais rapidamente do que em outros mecanismos de amortização. O SAC pesa onera mais no início, mas vai se tornando um peso financeiro cada vez mais leve ao longo do tempo. Essa forma de amortização é bastante utilizada em empréstimo para Capital de Giro e no programa Minha Casa, Minha Vida.

O Sistema Francês, ainda, é muito popular no Brasil. Na grande maioria dos empréstimos, é utilizada a Tabela Price, mas tem sido cada vez menos utilizado nos financiamentos imobiliários. A Tabela Price utiliza, como amortização, parcelas de valor fixo durante todo o período do financiamento.

Na Tabela Price, as prestações são fixas, os juros decrescentes e as amortizações crescentes. As prestações nesse sistema são calculadas mensalmente, de maneira que parte delas pagam os juros e parte amortizam o saldo devedor. Como os juros são calculados no pagamento de cada parcela, eles incidem sobre o saldo devedor, sendo embutidos nesses, o que acaba gerando a incidência de juros sobre juros. O Poder Judiciário tem entendimento que tal forma oner, excessivamente, o devedor.

Dentro da realidade econômica brasileira, a Tabela Price foi sendo adaptada e passou a adotar indexadores para viabilizar o reajuste das prestações em função dos aumentos dos preços. Tem-se, assim, que as prestações não são mais fixas, variando de acordo com a inflação. A Taxa Referencial – TR é um dos indexadores mais utilizados. A TR é um indicador pós-fixado, cuja divulgação ocorre após o fechamento do contrato de financiamento.

A amortização pelo Sacre - Sistema de Amortização Crescente e o SAM - Sistema de Amortização Misto são uma mistura do SAC - Sistema de Amortização Constante com a Tabela Price. Essa mistura dos dois sistemas caracteriza-se pelo fato de a prestação ser igual à média aritmética entre as prestações dos dois sistemas. Sendo as prestações do SAM, as médias aritméticas, respectivas, dos dois sistemas, SAC e Price, os juros também serão as médias aritméticas dos juros correspondentes dos dois sistemas, a cota de amortização será as médias aritméticas correspondentes, bem como o saldo devedor.

Em suma, as amortizações terão um valor cada vez maior ao longo do período do financiamento e os juros cada vez menores. O cálculo do Sacre se repete a cada 12 meses, reduzindo os juros do montante que já foi amortizado. As prestações são decrescentes, diferentemente da Price que são constantes.

Portanto, pelo mesmo motivo do SAC, o Sacre e o SAM também não servem como alternativa.

A divergência entre os Sistemas de Amortização tem gerado controvérsias jurídicas. Alguns julgados contemplam a determinação da aplicação do Método de Gauss que será analisado na sequência.

Possível, também, de serem aplicados aos cálculos dos financiamentos, o Método de Gauss. Essa forma de cálculo, apesar de suas prestações serem constantes, não serve como alternativa de juros simples em operações financeiras. Levando-se em consideração, que nas operações de empréstimos não pode haver a capitalização composta de juros, deve-se supor que isso não possa ocorrer para ambos os lados, isto é, nem para o contratado nem para o contratante. O Método de Gauss tem como referência, o retorno do investimento que um determinado valor poderá gerar. Porém, no caso de operações de empréstimos, as prestações são um híbrido de juros e capital a serem amortizados. Juros que, em razão dos cálculos que são feitos para apurar o retorno do investimento, sofrem a incidência de novos juros. Portanto, há uma distorção a favor do contratante, justamente em função da capitalização composta que ocorre no cálculo do retorno. Logo, a prestação calculada pelo Método de Gauss é menor.

Já, existem inúmeras decisões judiciais entendendo que a substituição da Tabela Price pelo Método de Gauss é inapropriada; por exemplo:

**Ementa:** AGRAVO DE INSTRUMENTO. AÇÃO REVISIONAL DE CONTRATO BANCÁRIO. LIQUIDAÇÃO DE SENTENÇA. USO DO **MÉTODO DE GAUSS** PELA CONTADORIA. HIPÓTESE EM QUE A REVISÃO JUDICIAL PAUTOU-SE NA FIXAÇÃO DA CAPITALIZAÇÃO ANUAL DOS JUROS. INADEQUAÇÃO DO **MÉTODO GAUSS** NO CASO CONCRETO. RESPEITO À COISA JULGADA. **SUBSTITUIÇÃO** PELO SISTEMA DE PRESTAÇÃO CONSTANTE A JUROS ACUMULADOS ANUALMENTE (SPCJAA). 1. É intuitivo que as atuais fases processuais – liquidação e, conseqüentemente, cumprimento de sentença – são tão importantes quanto à fase de conhecimento, porquanto, nesta se diz ou declara o direito, ao passo que naquelas se quantifica e efetiva o bem da vida (obrigação de dar, fazer ou não-fazer). Conseqüentemente, de nada adiantaria revisar os contratos bancários na fase de conhecimento se na fase de liquidação, quando necessária, e de cumprimento de sentença, não for definida e cumprida a coisa julgada. 2. Estando a revisão judicial delimitada, dentre outras diretrizes, pela fixação da capitalização anual dos juros, tem-se que o uso do **Método Gauss** é inadequado para fins

de liquidação da sentença, uma vez que tal **método** se utiliza do regime de juros simples, sem capitalização composta. No mesmo passo, é inadequado o uso da Tabela Price, uma vez que nesse sistema, a capitalização dos juros acontece na mesma periodicidade do pagamento das prestações, in casu, mensalmente. 3. Hipótese em que deve ser aplicado o Sistema de Prestações Constantes a Juros Acumulados Anualmente (SSPJAA), sistema que melhor se adequa ao caso concreto e que indubitavelmente cumpre a coisa julgada. 4. Agravo de Instrumento parcialmente provido. ( TJ-AC Agravo de Instrumento AI 10014000920158010000 AC 1001400-09.2015.8.01.0000 (TJ-AC) (14/12/2015).

As decisões que adotam tal posicionamento têm entendido que o Sistema da Tabela Price na correção do saldo devedor implica, necessariamente, na capitalização composta de juros. De acordo com o atual entendimento dos tribunais federais, essa forma de cobrança de juros deve ser afastada, mesmo que tenha sido pactuada.

Da mesma forma, questiona-se a substituição da Tabela Price pelo Método de Gauss, já, que, também, o agente financeiro não pode arcar com algo que não anuiu.

A substituição da capitalização mensal pela capitalização anual, como contempla a decisão acima citada, não deixa de ser uma alternativa razoável, uma vez que continuaria sendo calculada a juros compostos; no entanto, por um período maior, no caso, por ano. Assim, tanto contratante, como contratado, não sairiam tão prejudicados.

Entretanto, antigamente, muitas sentenças tinham esta estrutura:

**AÇÃO ORDINÁRIA DE REVISÃO CUMULADA COM PÉDIDO DE ANTECIPAÇÃO DE TUTELA. SISTEMA FINANCEIRO DE HABITAÇÃO. APELAÇÃO 1. TAXA REFERENCIAL. ÍNDICE DE CORREÇÃO DO SALDO DEVEDOR. PACTUAÇÃO. POSSIBILIDADE. PES. CONTRATAÇÃO PARA CORREÇÃO AS PARCELAS MENSAIS. MÉTODO GAUSS. SUBSTITUIÇÃO DA TABELA PRICE. POSSIBILIDADE. REDISTRIBUIÇÃO SUCUMBENCIAL. SUCUMBÊNCIA MÍNIMA. (...)** 2. "Segundo entendimento desta Corte, o uso da Tabela Price gera a exponenciação da dívida, causando onerosidade excessiva ao devedor, a qual deve ser afastada. Nesse escopo, adequado se mostra a substituição da Tabela Price pelo Método de Gauss, o qual nada mais é do que um sistema que permite o

cálculo de juros simples, sem capitalização intrínseca. (...)" (TJPR - 11ª CCív. - ApCív 240089-7 - Rel. Des. Gamaliel Seme Scaff - j. 27.11.2006 - DJ 12.01.2007). (TJPR, Apelação Cível 500.153-6, Rel. Des. Shiroshi Yendo, 16ª Câmara Cível, DJ 15/08/2008).

O problema surge quando na sentença é solicitado que sejam excluídos os juros compostos e que sejam calculados os valores com a aplicação de juros simples. Ainda, existe uma dificuldade por parte dos magistrados e, também, de alguns peritos na elaboração do cálculo na forma determinada.

O modelo matemático que contempla a possibilidade de calcular uma prestação de igual valor, a qual seja possível amortizar um empréstimo a juros simples, será apresentado no final desse artigo.

Para ser mais didático, tome-se, por exemplo, um empréstimo de R\$ 24.000,00 que deverá ser amortizado em 12 meses à taxa de 1 % ao mês.

Utilizando-se a Tabela 01: Tabela Price, encontra-se uma prestação de R\$ 2.132,37, que é o valor oriundo do cálculo da prestação de uma série postecipada (fórmula 01).

$$(01) \quad p = A \left[ \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} p = \text{Prestação} \\ A = \text{Valor Atual (valor do empréstimo);} \\ i = \text{Taxa;} \\ n = \text{Tempo.} \end{array} \right.$$

**Tabela 01: Tabela Price**

<b>TABELA PRICE</b>				
<b>TEMPO</b>	<b>SALDO DEVEDOR</b>	<b>AMORTIZAÇÃO</b>	<b>JUROS</b>	<b>PRESTAÇÃO</b>
0	R\$ 24.000,00	-	-	-
1	R\$ 22.107,63	R\$ 1.892,37	R\$ 240,00	R\$ 2.132,37
2	R\$ 20.196,33	R\$ 1.911,29	R\$ 221,08	R\$ 2.132,37
3	R\$ 18.265,93	R\$ 1.930,41	R\$ 201,96	R\$ 2.132,37
4	R\$ 16.316,22	R\$ 1.949,71	R\$ 182,66	R\$ 2.132,37

5	R\$ 14.347,01	R\$ 1.969,21	R\$ 163,16	R\$ 2.132,37
6	R\$ 12.358,11	R\$ 1.988,90	R\$ 143,47	R\$ 2.132,37
7	R\$ 10.349,32	R\$ 2.008,79	R\$ 123,58	R\$ 2.132,37
8	R\$ 8.320,44	R\$ 2.028,88	R\$ 103,49	R\$ 2.132,37
9	R\$ 6.271,27	R\$ 2.049,17	R\$ 83,20	R\$ 2.132,37
10	R\$ 4.201,61	R\$ 2.069,66	R\$ 62,71	R\$ 2.132,37
11	R\$ 2.111,26	R\$ 2.090,35	R\$ 42,02	R\$ 2.132,37
12	R\$ 0,00	R\$ 2.111,26	R\$ 21,11	R\$ 2.132,37

Descapitalizando, por exemplo, a última parcela dois meses, tem-se (fórmula 02):

$$(02) \quad A = \frac{2.132,37}{(1 + 0,01)^2} ; \quad A = 2.090,35$$

Resta confirmado, portanto, que os juros são compostos, quando aplicados usando a Tabela Price.

Fazendo uso dessa situação, mas utilizando-se a Tabela 02: SAC – Sistema de Amortização Constante, deverá ser dividido o valor do empréstimo pelo número de prestações. Esse valor constante será o valor que deve ser amortizado do saldo devedor mensalmente. Como já foi comentado, pelo fato de a prestação não ser constante, não atende à solicitação feita pelos juízes.

**Tabela 02: SAC**

<b>SAC</b>				
<b>TEMPO</b>	<b>SALDO DEVEDOR</b>	<b>AMORTIZAÇÃO</b>	<b>JUROS</b>	<b>PRESTAÇÃO</b>
0	R\$ 24.000,00	-	-	-
1	R\$ 22.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 240,00	R\$ 2.240,00
2	R\$ 20.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 220,00	R\$ 2.220,00
3	R\$ 18.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00	R\$ 2.200,00
4	R\$ 16.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 180,00	R\$ 2.180,00



5	R\$ 14.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 160,00	R\$ 2.160,00
6	R\$ 12.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 140,00	R\$ 2.140,00
7	R\$ 10.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 120,00	R\$ 2.120,00
8	R\$ 8.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 100,00	R\$ 2.100,00
9	R\$ 6.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 80,00	R\$ 2.080,00
10	R\$ 4.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 60,00	R\$ 2.060,00
11	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 40,00	R\$ 2.040,00
12	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00	R\$ 20,00	R\$ 2.020,00

Da mesma forma, utilizando-se a Tabela 03 - SAM – Sistema de Amortização Misto, basta fazer a média aritmética das células da Tabela Price com as células correspondentes do SAC. Como já foi comentado, pelo fato de a prestação não ser constante, também, não atende à determinação judicial.

**Tabela 03: SAM**

<b>SAM</b>				
<b>TEMPO</b>	<b>SALDO DEVEDOR</b>	<b>AMORTIZAÇÃO</b>	<b>JUROS</b>	<b>PRESTAÇÃO</b>
0	R\$ 24.000,00	-	-	-
1	R\$ 22.053,81	R\$ 1.946,19	R\$ 240,00	R\$ 2.186,19
2	R\$ 20.098,17	R\$ 1.955,65	R\$ 220,54	R\$ 2.176,19
3	R\$ 18.132,96	R\$ 1.965,20	R\$ 200,98	R\$ 2.166,19
4	R\$ 16.158,11	R\$ 1.974,86	R\$ 181,33	R\$ 2.156,19
5	R\$ 14.173,50	R\$ 1.984,60	R\$ 161,58	R\$ 2.146,19
6	R\$ 12.179,05	R\$ 1.994,45	R\$ 141,74	R\$ 2.136,19
7	R\$ 10.174,66	R\$ 2.004,39	R\$ 121,79	R\$ 2.126,19
8	R\$ 8.160,22	R\$ 2.014,44	R\$ 101,75	R\$ 2.116,19
9	R\$ 6.135,64	R\$ 2.024,58	R\$ 81,60	R\$ 2.106,19
10	R\$ 4.100,81	R\$ 2.034,83	R\$ 61,36	R\$ 2.096,19
11	R\$ 2.055,63	R\$ 2.045,18	R\$ 41,01	R\$ 2.086,19
12	R\$ 0,00	R\$ 2.055,63	R\$ 20,56	R\$ 2.076,19

Já, com a utilização da Tabela 04: Método de Gauss, percebe-se que a prestação é constante, atendendo esse pré-requisito. No entanto, não se apresenta de forma linear (fórmulas 03 e 04).

$$(03) p = \frac{A \cdot (1 + i \cdot n)}{\left[ \frac{i \cdot (n-1) + 1}{2} \right] \cdot n}$$

$$\left[ \quad \quad \quad \right]$$

$$(04) J = \frac{p \cdot n - A}{\left[ \frac{(n+1) \cdot n}{2} \right]} n_r$$

Onde:  $p$  = Prestação,  
 $A$  = Valor Atual ( valor do empréstimo);  
 $i$  = Taxa;  
 $n$  = Tempo;  
 $n_r$  = Tempo remanescente;  
 $J$  = Juros.

**Tabela 04: Método de Gauss**

<b>MÉTODO DE GAUSS</b>				
<b>TEMPO</b>	<b>SALDO DEVEDOR</b>	<b>AMORTIZAÇÃO</b>	<b>JUROS</b>	<b>PRESTAÇÃO</b>
0	R\$ 24.000,00	-	-	-
1	R\$ 22.104,27	R\$ 1.895,73	R\$ 227,49	R\$ 2.123,22
2	R\$ 20.189,57	R\$ 1.914,69	R\$ 208,53	R\$ 2.123,22
3	R\$ 18.255,92	R\$ 1.933,65	R\$ 189,57	R\$ 2.123,22
4	R\$ 16.303,32	R\$ 1.952,61	R\$ 170,62	R\$ 2.123,22
5	R\$ 14.331,75	R\$ 1.971,56	R\$ 151,66	R\$ 2.123,22
6	R\$ 12.341,23	R\$ 1.990,52	R\$ 132,70	R\$ 2.123,22
7	R\$ 10.087,33	R\$ 2.009,48	R\$ 113,74	R\$ 2.123,22
8	R\$ 8.080,11	R\$ 2.028,44	R\$ 94,79	R\$ 2.123,22
9	R\$ 6.067,82	R\$ 2.047,39	R\$ 75,83	R\$ 2.123,22
10	R\$ 4.050,40	R\$ 2.066,35	R\$ 56,87	R\$ 2.123,22
11	R\$ 2.027,81	R\$ 2.085,31	R\$ 37,91	R\$ 2.123,22

12	R\$ 0,00	R\$ 2.104,27	R\$ 18,96	R\$ 2.123,22
----	----------	--------------	-----------	--------------

Descapitalizando linearmente, por exemplo, a última parcela dois meses, tem-se (fórmula 05):

$$(05) A = \frac{2.123,22}{(1+0,01.2)} ; A = 2.081,59.$$

Ratifica-se que a tabela 04 não contempla a linearidade desejada e, sim, uma tentativa de aproximação.

**Tabela 05: Método Linear**

<b>MÉTODO LINEAR</b>				
<b>TEMPO</b>	<b>SALDO DEVEDOR</b>	<b>AMORTIZAÇÃO</b>	<b>JUROS</b>	<b>PRESTAÇÃO</b>
0	R\$ 24.000,00	-	-	-
1	R\$ 22.100,21	R\$ 1.899,79	R\$ 227,97	R\$ 2.127,76
2	R\$ 20.183,31	R\$ 1.916,90	R\$ 210,86	R\$ 2.127,76
3	R\$ 18.248,99	R\$ 1.934,33	R\$ 193,43	R\$ 2.127,76
4	R\$ 16.296,91	R\$ 1.952,07	R\$ 175,69	R\$ 2.127,76
5	R\$ 14.326,76	R\$ 1.970,15	R\$ 157,61	R\$ 2.127,76
6	R\$ 12.338,20	R\$ 1.988,56	R\$ 139,20	R\$ 2.127,76
7	R\$ 10.330,88	R\$ 2.007,32	R\$ 120,44	R\$ 2.127,76
8	R\$ 8.304,44	R\$ 2.026,44	R\$ 101,32	R\$ 2.127,76
9	R\$ 6.258,52	R\$ 2.045,92	R\$ 81,84	R\$ 2.127,76
10	R\$ 4.192,73	R\$ 2.065,79	R\$ 61,97	R\$ 2.127,76
11	R\$ 2.106,69	R\$ 2.086,04	R\$ 41,72	R\$ 2.127,76
12	R\$ 0,00	R\$ 2.106,69	R\$ 21,07	R\$ 2.127,76

O Método linear, apresentado na Tabela 05, além de atender a necessidade de possuir a prestação constante, também, atenderá à linearidade solicitada (fórmulas 06 e 07).

$$(06) p = \frac{A}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{(1+n_j.i)}}$$

$$(07) \text{Amort} = p \left[ \frac{1}{(1+n_j.i)} \right]$$

Onde:  $\left\{ \begin{array}{l} A = \text{Valor Atual ( valor do empréstimo);} \\ i = \text{Taxa;} \\ n_j = \text{Tempo , onde: } j=1 \text{ até } j=n; \\ \text{AMORT} = \text{Amortização.} \end{array} \right.$

Observa-se que a prestação constante de R\$ 2.127,76, quando descapitalizada linearmente por 2 meses, por exemplo, tem-se (fórmula 06):

$$(06) A = \frac{2.127,76}{(1+0,01. 2)} ; \quad A = 2.086,04.$$

Validando, portanto, a tabela 05.

**Tabela 06: Comparação entre os Métodos Price, Gauss e Linear**

TEMPO	PRICE		GAUSS		LINEAR	
	JUROS	PRESTAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO
0	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
1	R\$ 240,00	R\$ 2.132,37	R\$ 227,49	R\$ 2.123,22	R\$ 227,97	R\$ 2.127,76
2	R\$ 221,08	R\$ 2.132,37	R\$ 208,53	R\$ 2.123,22	R\$ 210,86	R\$ 2.127,76
3	R\$ 201,96	R\$ 2.132,37	R\$ 189,57	R\$ 2.123,22	R\$ 193,43	R\$ 2.127,76

4	R\$ 182,66	R\$ 2.132,37	R\$ 170,62	R\$ 2.123,22	R\$ 175,69	R\$ 2.127,76
5	R\$ 163,16	R\$ 2.132,37	R\$ 151,66	R\$ 2.123,22	R\$ 157,61	R\$ 2.127,76
6	R\$ 143,47	R\$ 2.132,37	R\$ 132,70	R\$ 2.123,22	R\$ 139,20	R\$ 2.127,76
7	R\$ 123,58	R\$ 2.132,37	R\$ 113,74	R\$ 2.123,22	R\$ 120,44	R\$ 2.127,76
8	R\$ 103,49	R\$ 2.132,37	R\$ 94,79	R\$ 2.123,22	R\$ 101,32	R\$ 2.127,76
9	R\$ 83,20	R\$ 2.132,37	R\$ 75,83	R\$ 2.123,22	R\$ 81,84	R\$ 2.127,76
10	R\$ 62,71	R\$ 2.132,37	R\$ 56,87	R\$ 2.123,22	R\$ 61,97	R\$ 2.127,76
11	R\$ 42,02	R\$ 2.132,37	R\$ 37,91	R\$ 2.123,22	R\$ 41,72	R\$ 2.127,76
12	R\$ 21,11	R\$ 2.132,37	R\$ 18,96	R\$ 2.123,22	R\$ 21,07	R\$ 2.127,76

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se a Tabela 06 que apresenta os resultados obtidos nas Tabelas 01,04 e 05 de forma conjunta, que atendem, respectivamente, ao quesito da prestação constante, Tabela Price, Método de Gauss e Método Linear, verifica-se que o Método que melhor atende à necessidade de substituir a Tabela Price, quando solicitado que sejam excluídos os juros compostos por juros simples, é o Método Linear, pois atende, também, ao quesito linearidade, conforme visto anteriormente.

Verifica-se, ainda, que tanto a prestação, como os juros do Método de Gauss são menores do que do Método Linear, favorecendo o contratante e prejudicando a contratada que são as Instituições Financeiras.

As Instituições Financeiras que concedem o empréstimo, inicialmente, utilizando-se a Tabela Price – portanto, com juros compostos, quando da decisão do juiz para excluir a capitalização composta, seja qual for o motivo – já sofrem uma perda significativa, pois o capital não estará sendo remunerado na forma contratada, nem esperada. Quando, na sentença, for determinado que seja recalculado pelo Método de Gauss, a situação para a Instituição Financeira piora, ainda, mais.

Espera-se que, com esse artigo, tenha-se uma visão melhor da situação-problema. O intuito é meramente educacional, de forma que sejam evitadas decisões e solicitações de cálculos equivocados. Que sejam estabelecidos

princípios de ética e transparência, para que, quando as partes assinarem um contrato, saibam efetivamente os direitos e as obrigações que cabem a cada uma delas, pois a cobrança de juros compostos capitalizados mensalmente, semestralmente, anualmente ou de outra forma qualquer nos contratos de mútuo é permitida, quando houver a expressa pactuação.

Sempre que a contratação efetuada entre as partes chegar ao seu final sem a necessidade de decisões judiciais, melhor para o sistema financeiro como um todo, pois haverá uma maior garantia de adimplemento do acordado na ocasião do financiamento.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Matemática Financeira com HP 12C e Excel**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- LAPPONI, J. C. **Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- LEGJUR . **Decisões** . Disponível:  
≤<https://www.legjur.com/sumula/busca?tri=stj&num=297#topo>≥ Acesso 11 fev. 2017
- PUCCINI, A. L. **Matemática Financeira: Objetiva e Aplicada**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- SILVA, A. L. C. **Matemática Financeira Aplicada**. São Paulo: Atlas, 2005.
- SOBRINHO, J. D. V. **Matemática Financeira: Edição Compacta**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA- STJ - **O Tribunal da Cidadania**  
Disponível: ≤[www.stj.jus.br](http://www.stj.jus.br)≥ Acesso jan 2017.